convibra
www.convibra.org

ÍNDICE SPAD DO MILHO (*Zea mays* L.) SUBMETIDO A FERTIRRIGAÇÃO COM ÁGUA RESIDUÁRIA EM DIFERENTES DILUIÇÕES

Maykelle Vieira Mendes Gonçalves[1], Marconi Batista Teixeira[2]; Daniely Karen Matias Alves[3], Fernando Rodrigues Cabral Filho[4], Edson Cabral da Silva[5], Frederico Antonio Loureiro Soares[6], Fernando Nobre Cunha[7], Laura Campos de Lira[8], Thacyelle Ferreira de Jesus[9]

[1, 8, 9] Acadêmicas do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Goiás, Brasil: maykellevmg@gmail.com; lauracamposdelira@gmail.com; thacyellef@hotmail.com. [2, 5, 6, 7] Doutor e Eng° Agrônomo, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Goiás, Brasil: marconibt@gmail.com; fernandonobrecunha@hotmail.com; edsoncabralsilva@gmail.com; frederico.soares@ifgoiano.edu.br. [3]Eng°Ambiental e mestranda em Ciências Agrárias no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Goiás, Brasil: daniely_karen@hotmail.com. [4] Eng° Agrônomo e doutorando em Ciências Agrárias no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Goiás, Brasil: fernandorcfilho@gmail.com

RESUMO: Objetivou-se com este estudo avaliar o efeito comparativo entre a fertirrigação via gotejamento com água residuária de piscicultura e de suinocultura em diferentes diluições na leitura do índice SPAD das folhas do milho. O experimento foi realizado em vasos plásticos, dispostos a céu aberto, no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, GO. Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, analisado em esquema de parcelas subdivididas 2×4, com três repetições. Os tratamentos consistiram em duas fontes de água residuária (piscicultura e suinocultura) diluídas em quatro proporções de água de abastecimento, sendo: dose recomendada de água residuária + 0, 25, 50, 75% de seu volume em água de abastecimento, totalizando 24 parcelas experimentais. A leitura SPAD foi efetuada aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura com auxílio do aparelho Minolta SPAD® 502. A diluição de 51% promove maior leitura SPAD para o milho quando utilizada a fonte água residuária de suinocultura na fase inicial do milho. A fonte água residuária de suinocultura proporciona maior leitura SPAD nas folhas de milho em todas as fases fenológicas avaliadas.

INTRODUÇÃO

O uso planejado de águas residuárias implica na necessidade de menor captação dos recursos hídricos primários e de geração reduzida de efluentes, constituindo-se, portanto, em estratégia eficaz para a conservação desse recurso natural, em seus aspectos qualitativos e quantitativos (MEDEIROS et al., 2007). As fontes de água residuária de origem animal, majoritariamente, fornecem nutrientes ao solo, tais como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, entre outros, que são essenciais para o crescimento e desenvolvimento de do milho (SILVA, 2018).

A aplicação de água residuária como fonte nitrogenada deve ser efetuada conforme a necessidade da planta cultivada. De acordo com Ferreira et al. (2006) a leitura SPAD é uma ferramenta importante para avaliar o teor de nitrogênio na planta, de forma que pode sofrer variações de acordo com a época de cultivo e de avaliação.

Com base no exposto acima, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito comparativo entre a fertirrigação via gotejamento com água residuária de piscicultura e de suinocultura em diferentes diluições na leitura do índice SPAD das folhas do milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em vasos plásticos, dispostos a céu aberto, na estação experimental do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – GO. A área encontra-se a 720 m de altitude e nas coordenadas geográficas de 17°48'28" S e 50°53'57" O. O clima da região é classificado conforme Köppen e Geiger (1928), como Aw (tropical), com chuva nos meses de outubro a maio, e com seca nos meses de junho a setembro. A temperatura média anual varia de 20 a 35°C e as precipitações variam de 1.500 a 1.800 mm anuais e o relevo é suave ondulado (6% de declividade).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, analisado em esquema de parcelas subdivididas 2×4, com três repetições. Os tratamentos consistiram em duas fontes de água residuária (piscicultura e suinocultura) diluídas em quatro proporções de água de abastecimento, sendo: dose recomendada de água residuária + 0, 25, 50, 75% de seu volume em água de abastecimento, totalizando 24 parcelas experimentais.

Aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura (DAS) quantificou-se o Índice SPAD (SPAD) com auxílio do aparelho Minolta SPAD® 502 (MINOLTA, 1989).

Os dados foram submetidos à análise da variância, aplicando-se o teste F ao nível de 5% de probabilidade e, em casos de significância, foi realizada a análise de regressão polinomial linear e quadrática para os níveis diluições (D). Para o fator fontes (F) de água residuária, as médias foram comparadas entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efeito da interação Diluição x Fonte (D x F) foi observado para o índice SPAD aos 30 dias após a semeadura (DAS). Ocorreu efeito significativo do fator isolado fontes (F) de água residuária para o índice SPAD aos 60 e 90 DAS.

Para a fonte água residuária de piscicultura (ARP), os dados de índice SPAD aos 30 DAS não se adequaram aos modelos polinomiais de primeiro e segundo grau testados. Na diluição de 51% foi estimado o maior índice SPAD para a fonte água residuária de suinocultura (ARS), igual a 35,88, sendo, a diluição de 0% a que proporcionou o menor índice SPAD (25,54) (Figura 1A). Ocorreu diferença quando comparada as fontes utilizadas nas D de 25%, 50% e 75% (Figura 1B), em que a fonte ARS proporcionou um aumento na ordem de 24,93; 21,56 e 29,18%, respectivamente, no índice SPAD quando contrastada com a fonte ARP.

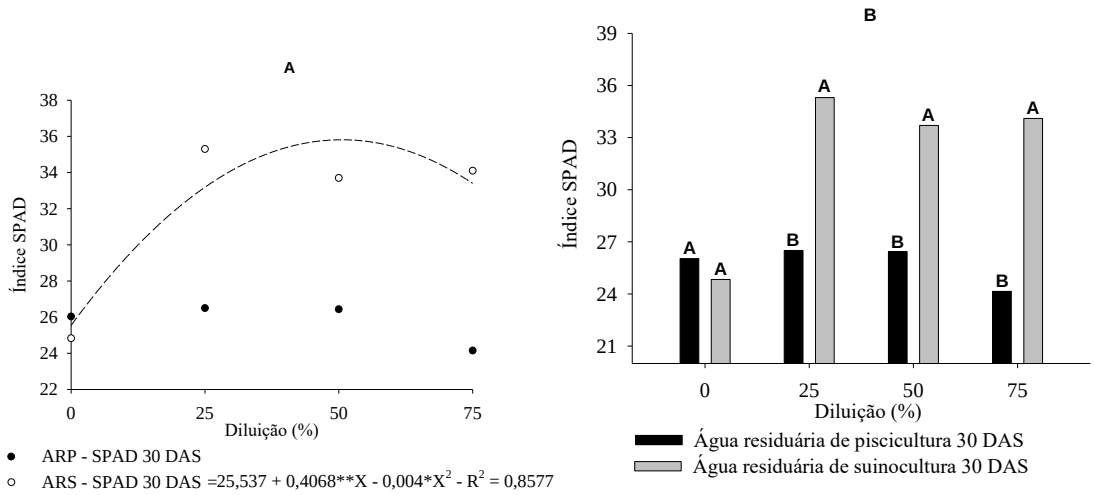

Figura 1. Desdobramento da interação diluição x fontes de água residuária (piscicultura – ARP e suinocultura – ARS) para a leitura SPAD na folha de milho aos 30 dias após a semeadura (DAS), Rio Verde, Goiás, safra 2019.

Aos 60 e 90 DAS, as fontes exerceram influência no índice SPAD, em que a fonte ARS apresentou valor 12,55 e 24,85%, respectivamente, superior ao índice SPAD observado na fonte ARP (Figura 2A e Figura 2B).

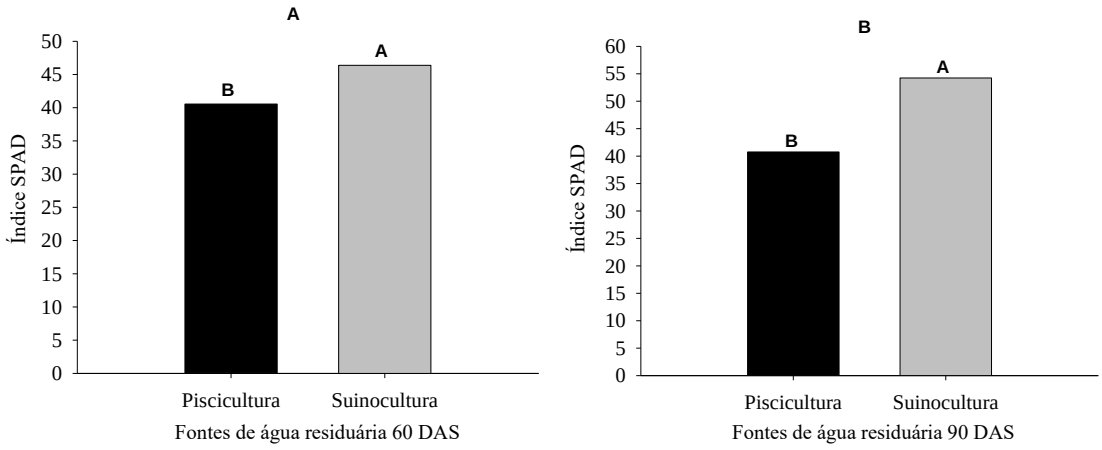

Figura 2. Leitura SPAD na folha de milho aos 60 (A) e 90 (B) dias após a semeadura (DAS) em função das fontes de água residuária, Rio Verde, Goiás, safra 2019.

Esse comportamento pode ser um reflexo do nitrogênio mineral presente em cada fonte de água residuária, reforçando os resultados obtidos por Ferreira et al. (2006) ao

constatarem que os teores de clorofila mensurados pelo SPAD aumentam em plantas com maior disponibilidade de N.

CONCLUSÃO

A diluição de 51% promove maior leitura SPAD para o milho quando utilizada a fonte água residuária de suinocultura na fase inicial do milho.

A fonte água residuária de suinocultura proporciona maior leitura SPAD nas folhas de milho em todas as fases fenológicas avaliadas.

AGRADECIMENTOS

Ao IF Goiano – Campus Rio Verde e ao laboratório de Hidráulica e Irrigação pela infraestrutura ofertada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

REFERÊNCIAS

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

FERREIRA, M. M. M.; FERREIRA, G. B.; FONTES, P. C. R.; DANTAS, J. P. Índice SPAD e teor de clorofila no limbo foliar do tomateiro em função de doses de nitrogênio e da adubação orgânica, em duas épocas de cultivo. **Revista Ceres**, v. 53, n. 305, p. 83-92, 2006.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. Klimate der Erde. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

MEDEIROS, S. S.; SOARES, F. A. L.; GHEYI, H. R.; FERNANDES, P. D. Uso de água residuária de origem urbana no cultivo de gérberas: Efeito nos componentes de produção. **Engenharia Agrícola**, v. 27, n. 2, p. 569-578, 2007.

MINOLTA. Camera Co. Ltd., Chlorophyll meter SPAD-502. **Instruction manual**. Osaka: Minolta Radiometric Instruments Divisions, 1989. 22p.

SILVA, P. F. **Manejo da irrigação e da adubação nitrogenada no milho cultivado no outono/inverno em Botucatu-SP**. Tese (Agronomia – Irrigação e Drenagem) - Universidade Estadual de São Paulo. Botucatu-SP, 2018.