

CONDIÇÕES HÍDRICAS DO SOLO E A EMERGÊNCIA DA SOJA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

Yasmin Calixto Milken¹, João Pedro Hildebrando², Mayara Fávero Cotrim³, Rafael Alves da Silva⁴, Rafael da Costa Leite⁵, Ricardo Gava⁶

RESUMO: O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a influência das diferentes épocas de semeadura sobre a porcentagem de emergência da soja nos sistemas de cultivo com e sem irrigação. Foram avaliados dois cultivares de soja (BRS Bônus IPRO e BRS Foco IPRO) em quatro épocas de semeadura da soja (28/09, 02/10, 07/10 e 13/10/2021) em ambiente com e sem irrigação, sendo as parcelas, as quatro épocas subdivididas para os dois cultivares. As avaliações se deram até que a última época completasse 20 dias após semeadura (DAS). Comparando o estande final de plantas das 4 épocas, notou-se que quando a semeadura foi realizada em meados de outubro (4^a época), o estande obtido se formou com uma maior velocidade associada a uma maior porcentagem de emergência, isso se dá por conta da regularização das chuvas ter ocorrido mais tardiamente. Porém a semeadura realizada na primeira quinzena de outubro (2^a e 3^a épocas) demonstrou valores regulares, mostrando que antecipar a semeadura da soja visando a safrinha do milho pode ser viável, mesmo com as plantas apresentando um estande menor quando comparados com as que foram semeadas mais tardiamente. Já para a época semeada no final do mês de setembro (1^a época), a semeadura antecipada resultou em uma baixa velocidade de germinação e uma baixa porcentagem de germinação. Para todas as épocas de semeadura, a condição de soja irrigada garantiu uma emergência mais rápida das plântulas e um melhor estande final quando comparada a condição de sequeiro, o que para o cultivo irrigado, mostra uma possibilidade de antecipar a semeadura

¹ Eng^a Agr^a, Mestranda em Produção Vegetal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (34) 99246-5671

² Eng. Agr., Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (67) 99656-9464

³ Eng^a Agr^a, Doutora em Qualidade de Sementes, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (67) 99811-2518

⁴ Eng. Agr., Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (67) 99890-4600

⁵ Eng. Agr., Mestre em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (67) 98116-7898

⁶ Eng. Agric. Doutor em Irrigação e Drenagem, ESALQ/USP, Professor Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Chapadão do Sul, MS, CEP 79560-000, (67) 99819-3314, ricardo.gava@ufms.br

visando uma melhor data de semeadura para a segunda safra. Para o cultivo não irrigado, a melhor época para a semeadura foi 13 de outubro, sendo a semeadura tardia mais favorável a emergência e desenvolvimento das plântulas.

PALAVRAS-CHAVE: *Glycine max*, irrigação, velocidade de emergência, vigor de sementes.

SOIL WATER CONDITIONS AND SOYBEAN EMERGENCY AT DIFFERENT SOWING SCHEDULES

ABSTRACT: The present work was carried out with the objective of evaluating the influence of different planting times on the percentage of soybean emergence in cropping systems with and without irrigation. Two soybean cultivars (BRS Bônus IPRO and BRS Foco IPRO) were evaluated in four soybean planting times (09/28, 10/02, 10/07 and 10/13/2021) in an environment with and without irrigation, with the plots, subdivided for the four seasons and sub-subdivided for the two cultivars. The evaluations took place until the last season completed 20 days after sowing (DAS). Comparing the final stand of plants from the 4 seasons, it was noted that when planting was carried out in mid-October (4th season), the stand obtained was formed with a greater speed associated with a higher percentage of emergence, this is due to the regularization of rainfall occurred later. However, the planting carried out in the first half of October (2nd and 3rd seasons) showed regular values, showing that anticipating the planting of soybeans aiming at the safrinha corn crop can be viable, even with the plants presenting a smaller stand when compared to those that were sown later. For the time sown at the end of September (1st season), early planting resulted in a low germination speed and a low percentage of germination. For all planting times, the irrigated soybean condition ensured a faster emergence of seedlings and a better final stand when compared to the rainfed condition, which for irrigated cultivation, shows a possibility of anticipating planting aiming at a second harvest. For non-irrigated cultivation, the best time for planting was October 13, with late planting being more favorable to seedling emergence and development.

KEYWORDS: *Glycine max*, irrigation, emergence speed, seed vigor.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade hídrica é um fator fundamental ao sucesso da cultura da soja, visto que as plantas apresentam uma demanda elevada de água para manterem seus processos

fisiológicos, chegando a alcançar um consumo de 8 mm de água por dia na fase reprodutiva (SENTELHAS et al., 2015). A cultura possui fases de maior e menor necessidade hídrica independente da região produtora e, segundo Rohrig (2021), está sendo cada vez mais frequente a ocorrência de défices hídricos nos períodos mais críticos da cultura. Sua estimativa é que de cada 20 safras, 9 podem registrar redução da produtividade da soja por baixa disponibilidade de água. Por conta da época de semeadura ditar as condições climáticas em que a lavoura estará submetida, semeadura realizada na época correta proporcionará um melhor desenvolvimento inicial das plantas, com as fases de germinação, crescimento, enchimento de grãos e colheita ocorrendo nos períodos mais favoráveis de fotoperíodo, umidade e temperatura. O objetivo desse estudo foi avaliar a influência das diferentes épocas de semeadura sobre a porcentagem de emergência da soja nos sistemas de cultivo com e sem irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na área experimental da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, na cidade de Chapadão do Sul - MS, sob as coordenadas geográficas latitude 18°46'49" Sul e longitude 52°38'51" Oeste, com uma altitude de 810 metros. O clima da região é definido como tropical com estação seca (Aw) (PEEL et al., 2007), segundo a classificação de Köppen, com temperatura média anual de 25°C e precipitação média anual entre 1600 a 1800 mm. O solo da região é o Latossolo Vermelho, e classificado como argiloso (48% de argila).

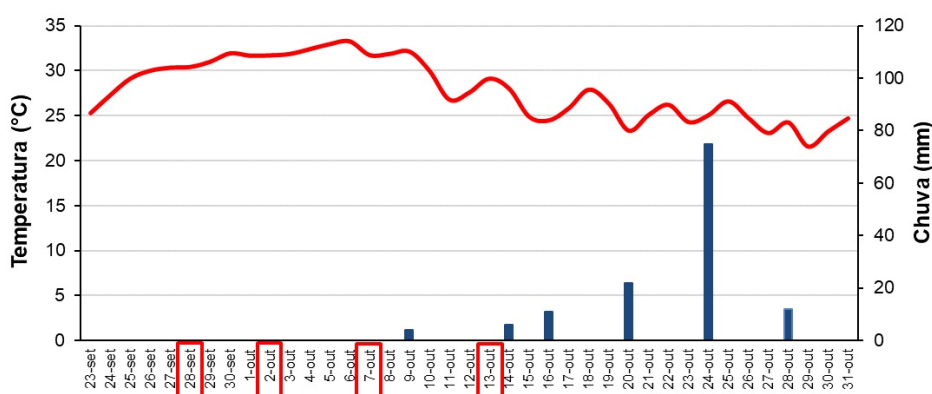


Figura 1. Temperatura máxima e chuvas ocorridas na fase inicial do ciclo da cultura.

Durante a semeadura das duas primeiras épocas a temperatura estava superior a 30°C, o que aliado a falta de água no solo representa uma condição inóspita para o desenvolvimento das plantas. Já na semeadura da quarta época, a ocorrência das chuvas além de aumentar a disponibilidade hídrica do solo, trouxe temperaturas mais amenas e favoráveis ao cultivo.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos com 4 repetições, avaliando dois cultivares de soja (BRS Bônus IPRO e BRS Foco IPRO) em quatro épocas de semeadura da soja (28/09, 02/10, 07/10 e 13/10/2021) em ambiente com e sem irrigação, sendo as parcelas, subdivididas para as quatro épocas e sub-subdivididas para os dois cultivares. Cada unidade experimental consistia em oito linhas de semeadura espaçadas em 0,45 m e com comprimento de cinco metros. A contagem das plântulas de soja em emergência foi realizada diariamente em área total da parcela e convertido para porcentagem de plantas emergidas em relação ao total semeado. Essas avaliações se deram até que a última época completasse 20 dias após semeadura (DAS). A irrigação foi realizada por aspersão convencional, com os aspersores posicionados a cada 12 metros permitindo fazer uma faixa irrigada de 24 m tanto para o irrigado quanto para o sequeiro, e permitindo instalar os quatro blocos de onde extraíram-se as repetições. Foi utilizado o método Penman-Monteith-FAO, conforme Allen et al. (1998), com dados de estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), com 100% de reposição da Evapotranspiração da cultura – E_{Tc}, toda vez que o balanço de água do solo aproximava-se do limite inferior da Capacidade Real de Água do Solo-CRA.

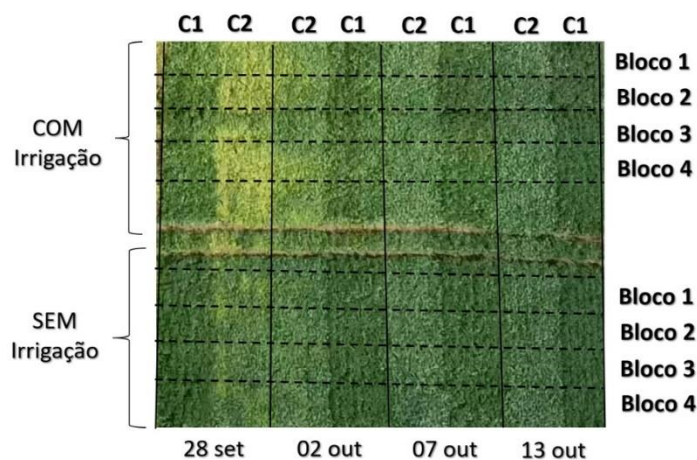


Figura 2. Blocos casualizados em esquema de parcelas sub-subdivididas, sendo duas parcelas de manejo de irrigação (Com Irrigação e Sem Irrigação), subdivididas em 4 épocas (28/09, 02/10, 07/10 e 13/10) e subdivididas em duas cultivares (C1 - Bônus e C2 - Foco).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 3 apresenta a emergência das plantas em função da época de semeadura ao longo de 20 dias após a semeadura. Nota-se que as plantas das duas primeiras épocas obtiveram uma porcentagem de emergência inferior as duas cultivares plantadas posteriormente por conta do

atraso no estabelecimento das chuvas. Aos 20 dias após a semeadura, a taxa de germinação das três primeiras épocas se igualou, diferindo apenas da primeira época, que apresentou uma porcentagem de germinação inferior.

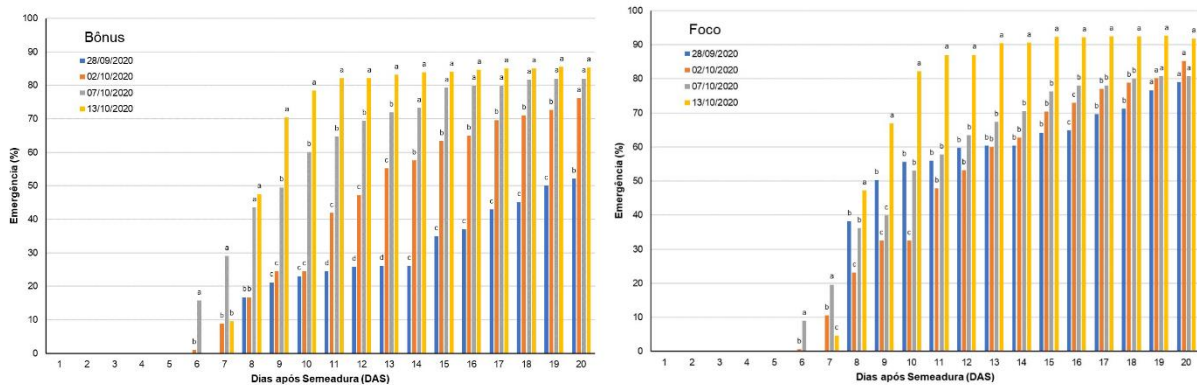


Figura 3. Emergência da cultivar Bônus (A) e Foco (B) nas quatro épocas de semeadura.

Na Figura 4 (A) é possível observar os dados de emergência para a primeira época de semeadura testada. Com a adição da irrigação suplementar no sistema de cultivo garantiu bons resultados às cultivares semeadas na primeira época, visto que apesar da falta de chuvas na fase inicial, as plantas com disponibilidade hídrica puderam se desenvolver normalmente. Esses dados corroboram com Flumignan et al. (2015), que concluíram que mesmo em safras onde a distribuição de chuvas é satisfatória, para se obter produtividades superiores e estabilidade na produção agrícola, há a necessidade de complementar a demanda hídrica das plantas através de irrigações. Para a semeadura realizada no início de outubro (2ª e 3ª épocas), a média geral de germinação foi em torno de 89%, com o início da germinação se dando 5 dias após a semeadura (Figura 4 B e Figura 4 C). Vale ressaltar que durante a semeadura das duas épocas ainda havia o auxílio da irrigação suplementar, visto que as chuvas ainda estavam muito espaçadas. Na Figura 4 (C) está expressa a diferença na germinação das plantas das duas cultivares (Foco e Bônus), semeadas em 07 de outubro (3ª época) na condição irrigada e não irrigada, bem como os índices pluviométricos, lâminas de irrigação e temperaturas durante o cultivo. Para a quarta época (semeada em 13 de outubro), não houve diferença estatística até o final da contagem entre as plantas da área irrigada e não irrigada (Figura 4 D), pois houve um acumulado de duas chuvas após a semeadura, e, por conta de todas as plantas estarem na mesma condição, também não houve mais irrigações suplementares. A emergência das primeiras plântulas se deu à partir de 4 dias após o semeadura para as duas condições.

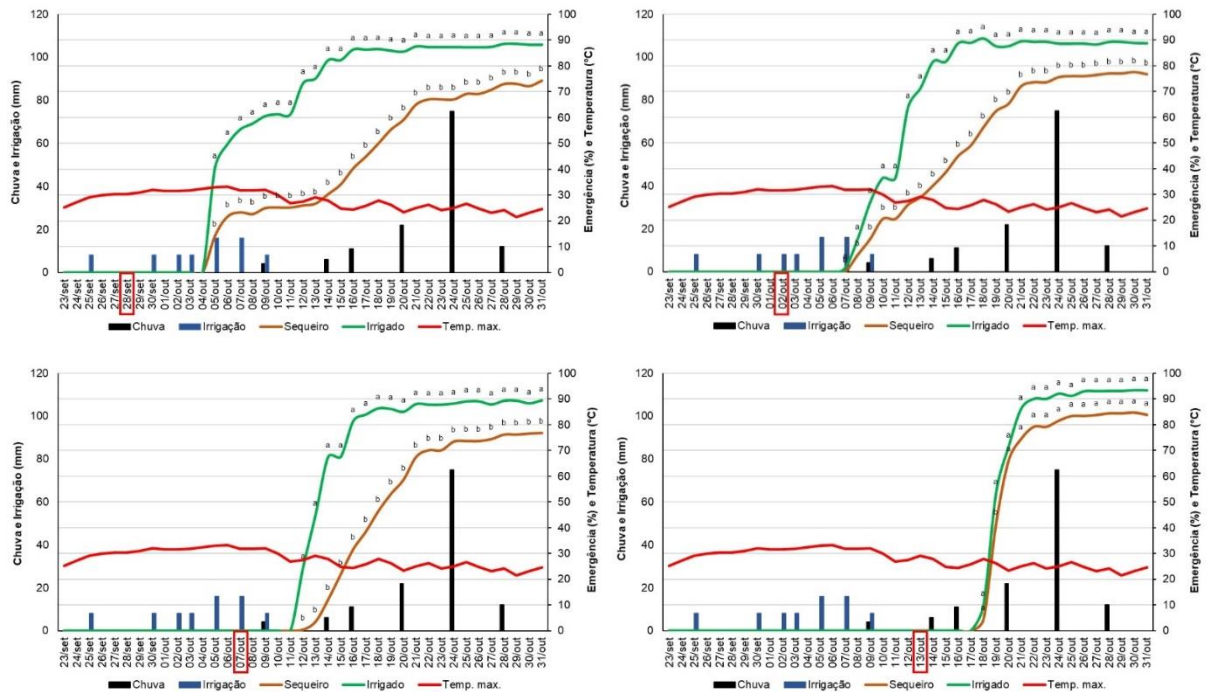


Figura 4. Emergência geral ocorrida para semeadura em 28/09/2021 (A), 02/10/2021 (B), 07/10/2021 (C) e 13/10/2021 (D).

Dentro das primeiras épocas, as plantas sob regime irrigado obtiveram uma menor mortalidade, e o início da germinação se deu à partir dos 5 dias após a semeadura. Isso corrobora com os dados obtidos por Tavares et al. (2010), que, estudando os efeitos do estresse hídrico nos períodos iniciais da soja, concluiu que entre 0 aos 10 dias após a emergência, as plantas sem estresse hídrico apresentaram um desempenho superior as plantas com estresse hídrico, e plantas provenientes de sementes com alto vigor se sobressaíram às de baixo vigor nos períodos iniciais da cultura, tanto no cultivo irrigado como sequeiro.

CONCLUSÃO

Com exceção da última época, em todas as outras épocas de semeadura, a condição de soja irrigada garantiu uma maior velocidade de germinação e um estande de plantas mais homogêneo quando comparada com a condição de sequeiro. Sendo o sistema irrigado mais indicado para a semeadura antecipada e o não irrigado para a semeadura tardia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration**. Rome: FAO, 1998. 301p. (FAO. Irrigation Paper, 56).

FLUMIGNAN, D. L.; ALMEIDA, A. D. S.; GARCIA, R. A. **Necessidade de irrigação complementar da soja na região sul de Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste 2015.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; McMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, Delft, v.11, p.1633–1644, 2007.

ROHRIG, B. **Benefícios da irrigação na cultura da soja**. São Paulo: Agrosmart. Disponível em: <<https://agrosmart.com.br/blog/5-beneficios-da-irrigacao-na-cultura-da-soja/>>. Acesso em: out. 2021.

SENTELHAS, P. C.; BATTISTI, R.; CÂMARA, G. M. S.; FARIAS, J. R. B.; HAMPF, A.; NENDEL, C. The Soybean Yield Gap in Brazil - Magnitude, Causes and Possible Solutions for a Sustainable Production. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 153, p. 1394-1411, 2015..

TAVAREZ, L, C.; RUFINO, C. A.; DÖRR, C. S.; TRZECIAK, M. B.; ALBUQUERQUE, A. C. S. **Estresse hídrico e crescimento inicial de soja em função do vigor das sementes**. II Mostra Científica - UFPEL 2010. Disponível em: <https://www2.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00948.pdf>. Acesso em: out. 2021.