

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO SUPLEMENTAR NA PRODUTIVIDADE DE SOJA PARA AS ÚLTIMAS TRÊS SAFRAS AGRÍCOLAS NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

Maffini, Leonardo B.¹, Oliveira, Zanandra B.², Miritz, Gabriel ¹, Kury, Alexandre¹

¹ Acadêmico de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria, leomaffini79@gmail.com

² Prof. Dr. em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria, zanandra.oliveira@ufsm.br

Apresentado no
LI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2022
27 a 29 de outubro de 2022 - Pelotas - RS, Brasil

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo a avaliar a influência da irrigação suplementar na produtividade de soja para a safra de 2019/20, 2020/21 e 2021/22 na região central do Rio Grande do Sul. Foram instalados experimentos de campo com a cultura da soja na Estação Agronômica da Uergs em Cachoeira do Sul, com suas datas de semeadura no mês de novembro. A cultivar analisada foi a Brasmax Raio, com grupo de maturação 5.0. O manejo da irrigação foi calculado a partir da evapotranspiração da cultura e da água disponível no solo. As irrigações foram realizadas sempre que a água disponível no solo foi esgota a 30%, em ambos os anos. A soja não irrigada para os anos de 2019/20 e 2020/21 teve sua produtividade média de 3318,85 kg ha⁻¹ já para o ano de 2021/22 essa cultivar sofreu queda em sua produtividade totalizando apenas 1711,1 kg ha⁻¹, o principal limitador a produtividade a foi disponibilidade hídrica. Para a soja irrigada apresentou uma produtividade média 5050 kg ha⁻¹ para os três anos agrícolas. Conclui-se que a irrigação suplementar proporcionou incrementos nos componentes de produtividade e na produtividade da soja.

PALAVRAS-CHAVE: Disponibilidade hídrica, *Glycine max*, produtividade.

INFLUENCE OF SUPPLEMENTARY IRRIGATION ON SOYBEAN PRODUCTIVITY FOR THE LAST THREE AGRICULTURAL CROPS IN THE CENTRAL REGION OF RIO GRANDE DO SUL

ABSTRACT: The present study aims to evaluate the influence of supplementary irrigation on soybean yields in 2019/20, 2020/21 and 2021/22 in the central region of Rio Grande do Sul. Field experiments with the soybean crop were installed at the Agronomic Station of Uergs in Cachoeira do Sul, with their sowing data in the month of November. The cultivar was Brasmax Raio, with maturation group 5.0. Irrigation management was calculated from crop evapotranspiration and available soil water. Irrigations were carried out whenever the available water in the soil was depleted to 30%, in both years. The non-irrigated soybean for the years 2019/20 and 2020/21 had its average productivity of 3318.85 kg ha⁻¹ and for the year 2021/22 this cultivar dropped in its productivity totaling only 1711.1 kg ha⁻¹, the main limiting factor for productivity was water availability. For irrigated soybean, it presented an average productivity of 5050 kg ha⁻¹ for the three agricultural years. These complement and enhance the components of soybean yield and productivity.

KEYWORDS: Water availability, *Glycine max*, productivity.

INTRODUÇÃO: A expansão na produção da soja no Rio Grande do Sul ocorreu principalmente entre os anos de 2004 e 2011, tendo apresentado um crescimento exponencial nas últimas safras (FEIX et al. 2021). Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), estima-se que a safra de 2021/22 atinja 270,2 milhões de toneladas no Brasil. No estado do Rio Grande do Sul, segundo maior produtor de soja do país, calcula-se que a safra 2021/22 seja cerca de 41% menor comparada com a safra de 2020/21 (EMATER, 2022). O déficit hídrico é o maior causador da redução na produção das culturas de primavera-verão no Rio Grande do Sul. Além disso, o rendimento de grãos dessa cultura apresenta grandes oscilações entre locais e anos devido à grande variação na quantidade e distribuição das chuvas, tornando a disponibilidade hídrica ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura o principal limitador das altas produtividades de soja (SENTELHAS et al., 2015). O presente estudo tem como objetivo avaliar a produtividade da soja irrigada e não irrigada com dados obtidos nos anos agrícolas 2019/20, 2020/21 e 2021/22 em área de coxilha no município de Cachoeira do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados foram obtidos de experimentos de campo realizados na Estação Agronômica da Uergs em Cachoeira do Sul, cujo solo está classificado como Argissolo Vermelho. A cultivar analisada foi a Brasmax Raio com semeadura no dia 24 de novembro no ano de 2019/2, no dia 05 de novembro no ano de 2020/21 e no dia 29 de novembro no ano agrícola 2021/22. Essa cultivar pertence ao grupo de maturação (5.0). O manejo da cultura seguiu as recomendações agronômicas para altas produtividades. O manejo da irrigação foi calculado a partir da evapotranspiração da cultura (ET_c) e da água disponível no solo. As irrigações foram realizadas sempre que a água disponível no solo foi esgota a 30%, em ambos os anos. A colheita foi realizada em uma área de 3 m² para a avaliação da produtividade da soja e para a análise de componentes de rendimento: vagens planta⁻¹; grãos vagem⁻¹ e peso de mil grãos (PMG), utilizou-se 8 plantas colhidas aleatoriamente nas unidades experimentais (4 unidades irrigadas e 4 não irrigadas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Pode-se observar na Figura 1, o balanço hídrico dos anos analisados. O ano agrícola de 2020/21 obteve maior intensidade e distribuição das chuvas ao longo do ciclo da cultura em comparação aos outros anos. Essa elevada disponibilidade hídrica contribuiu para o incremento nos componentes de rendimento da cultura. Já, nas safras de 2019/20 e 2021/22 o déficit hídrico, principalmente no estabelecimento da cultura e floração, impactou no número de plantas por área e vagens por planta, afetando a produtividade. A irrigação suplementar proporcionou incrementos positivos em quase todos os componentes de rendimento da soja, não diferenciando o número de grãos por vagem, pois é definido como fator genético de cada cultivar sem influência da irrigação (Tabela 1). A maior disponibilidade hídrica no ano agrícola 2020/21 em comparação aos anos de 2019/20 e 2021/22 contribuiu para uma maior produtividade da soja irrigada. A soja de sequeiro apresentou produtividade similar nos anos agrícolas de 2019/20 e 2020/21, com pequenos incrementos de produtividade no ano agrícola 2020/21, enquanto no ano agrícola de 2021/22, a soja não irrigada a apresentou 11,8 vagens planta⁻¹, podendo observar uma queda notável de produtividade, ocasionado pela baixa disponibilidade hídrica nos períodos críticos da soja.

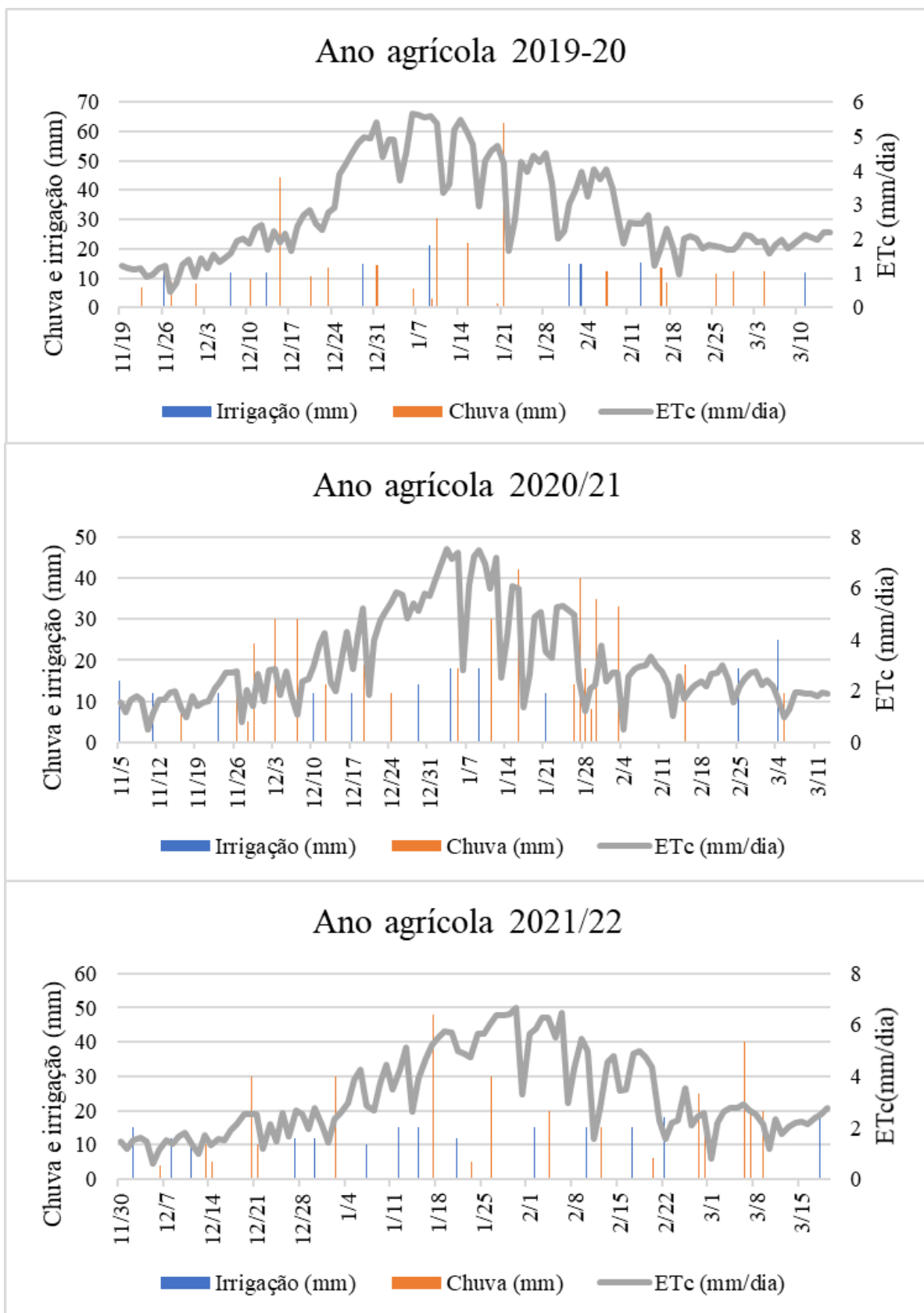


FIGURA 1. Balanço hídrico para a cultura da soja safra 2019/20,2020/21, 2021/22. Cachoeira do Sul.

TABELA 1. Resultado dos componentes do rendimento e da produtividade da soja irrigada e não irrigada nos anos agrícola 2019-20, 2020-21 e 2021-22. Cachoeira do Sul, RS.

	2019-20 Irigada	2019-20 Não Irigada	2020-21 Irigada	2020-21 Não Irigada	2021-22 Irigada	2021-22 Não Irigada
Vagens planta ⁻¹	60,3	53,0	62,5	41,3	58	11,8
Grãos vagem ⁻¹	2,2	2,0	2,2	2,1	1,7	1,7
PMG*	185,1	150,2	215,5	212,3	234,8	235,7
Produtividade (Kg ha ⁻¹)	4803,8	3307,7	5287,5	3330,0	5072,9	1711,1

*: Peso de mil grãos.

CONCLUSÕES: Pode-se concluir que a irrigação suplementar proporcionou incrementos nos componentes de produtividade e na produtividade da soja, em torno de 34% para os anos agrícolas 2019/20, 2020/21 e de 66% do ano de 2021/22 em que a severidade do déficit hídrico foi maior nos períodos de maior demanda da cultura, para a região Central do RS.

REFERÊNCIAS:

CONAB. **8º Levantamento - Safra 2021/22.** N. 8. Disponível em <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-grao>. Acesso em: 16 mai. 2022.

FEIX, R. D., LEUSIN JÚNIOR, S., BORGES, B. K. 2021. **Painel do agronegócio do Rio Grande do Sul** - 2021. Porto Alegre: SPGG.

SENTELHAS, P.C., R. BATTISTI, G.M.S. CÂMARA, J.R.B. FARIAS, A.C. HAMPF, and C. NENDEL. 2015. **The soybean yield gap in Brazil: Magnitude, causes and possible solutions for sustainable production.** J. Agric. Sci. 153:1394–1411. doi:10.1017/S0021859615000313

EXPODIRETO COTRIJAL 2022: Emater/RS-Ascar divulga estimativa final da Safra de Verão. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/expodireto-cotrijal-2022-emater-rs-ascar-divulga-estimativa-final-da-safra-de-verao>. Acesso em: 16 mai. 2022.