

EL NIÑO FORTE EM 2015/16 INFLUENCIOU A PRODUTIVIDADE POTENCIAL DE ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO DE CASO

Ioran Guedes Rossato¹; Jossana Ceolin Cera²; Nereu Augusto Streck³, Ary José Duarte Júnior⁴, Giovana Ghislени Ribas⁵, Alencar Junior Zanon⁶, Michel Rocha da Silva⁷, Isabela Bulegon Pilecco⁸, Gean Leonardo Richter⁹, Bruna San Martin Rolim Ribeiro¹⁰, Vladison Fogliato Pereira¹¹

Palavras-chave: Radiação solar, ENOS, SimulArroz

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana a nível mundial, sendo a base alimentar para mais de três bilhões de pessoas. O Brasil é o oitavo maior exportador do grão e o nono colocado no ranking mundial de produção, sendo que esta é impulsionada principalmente pelo Rio Grande do Sul, estado que se destaca como o maior produtor nacional, responsável por 70% do total produzido no Brasil (SOSBAI, 2016). Existe uma variabilidade interanual no clima do Rio Grande do Sul, em que o El Niño Oscilação Sul (ENOS) é uma causa principal (Carmona & Berlato, 2002). As anomalias climáticas mais conhecidas e de maior impacto são as relacionadas com o regime de chuvas, embora o regime térmico também possa ser modificado (CUNHA, 2011). Essas alterações quando ocorrem nos períodos críticos da cultura, podem afetar a produtividade, ainda mais quando o fenômeno ocorre com intensidade forte, como foi o caso da safra 2015/16, segundo a National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), que diminuiu a radiação solar devido aumento da precipitação pluviométrica. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do El Niño muito forte de 2015/16 na produtividade potencial de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho foi o utilizado o modelo SimulArroz (RIBAS et al., 2014),

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima n°1000, bairro Camobi, Santa Maria - RS. ioranrossato@gmail.com.

² Meteorologista, Doutora em Eng. Agrícola, Instituto Riograndense do Arroz (IRGA).

³ Prof. Associado, PhD em Agrometeorologia, UFSM.

⁴ Graduando em Agronomia, UFSM.

⁵ Doutoranda em Eng. Engenharia Agrícola, UFSM.

⁶ Prof. Ajunto, Dr. em Agronomia, UFSM.

⁷ Doutorando em Agronomia, UFSM.

⁸ Graduanda em Agronomia, UFSM.

⁹ Mestrando em Agronomia, UFSM.

¹⁰ Graduanda em Agronomia, UFSM.

¹¹ Graduando em Agronomia, UFSM.

cujas rodadas necessitam de dados meteorológicos de radiação solar e temperaturas mínima e máxima do ar. As rodadas com a série histórica de dados do período de 1980-2014 utilizaram dados do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP). Para a safra 2015/16 as rodadas foram efetuadas com dados coletados por Estações Meteorológicas Automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). O preenchimento das falhas nos dados meteorológicos para a série histórica e para a safra 2015/16 foi realizado utilizando a metodologia de XAVIER et al. (2016). Foram utilizadas quatro datas de semeadura representativas do período de semeadura no estado (15/09, 15/10, 15/11, 15/12) com densidade de semeadura de 200 plantas m², utilizando cultivares de grupo de maturação médio, pois segundo o Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), mais de 65% das cultivares utilizadas na safra de 2015/16 representaram este grupo de maturação. A concentração de CO₂ na atmosfera utilizada foi de 390 ppm e o nível tecnológico da lavoura selecionado foi potencial, ou seja, sem que nenhum fator além do efeito do ambiente afetasse o desenvolvimento da planta. A comparação dos dados de radiação solar foi realizada utilizando as médias mensais durante o período de julho do ano corrente a junho do ano seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade potencial de grãos simulada pelo modelo SimulArroz apresentou variações em função da região orizícola e das datas de semeadura, sendo que as regiões com maior produtividade média foram a Fronteira Oeste (11349,6 Kg ha⁻¹), Campanha (11256,9 Kg ha⁻¹) e Depressão Central (9847,8 Kg ha⁻¹), Zona Sul (9471,5 Kg ha⁻¹), Planície Costeira Interna (9393,1 Kg ha⁻¹) e Planície Costeira Externa (8986,7 Kg ha⁻¹) (figura 2).

Em arroz irrigado, a estação de crescimento é limitada ao período no qual os fatores temperatura e radiação solar estejam disponíveis em quantidades suficientes para permitir o pleno desenvolvimento da planta, logo, o período reprodutivo da cultura (início da diferenciação da panícula a maturação dos grãos – R0 a R9, segundo a escala fenológica de COUNCE et al., 2000) deve coincidir com o período de menor probabilidade de ocorrer temperaturas baixas e com o período de maior radiação solar disponível (SOSBAI, 2016), afim de elevar o potencial produtivo da lavoura.

Para a safra de 2015/16 em que ocorreu El Niño muito forte, o pico de disponibilidade de radiação solar foi deslocado em relação a curva de radiação da série histórica: a maior ocorrência de radiação solar deu-se nos meses de janeiro a fevereiro para as seis regiões orizícolas na safra 2015/16 e nos meses de dezembro a janeiro para a série histórica (figura 1). Dessa forma, a coincidência entre o período reprodutivo da cultura com a maior disponibilidade de radiação solar ocorreu quando o arroz foi semeado antecipadamente, o que justifica as maiores produtividades para as semeaduras no cedo para as seis regiões orizícolas do RS. Além disso, observou-se que com o atraso de semeadura a produtividade decresce, com exceção da Planície Costeira Externa que mostrou acréscimo de produtividade da semeadura de 15/10 para a semeadura de 15/11.

Quando comparadas as produtividades nas semeaduras antecipadas com as produtividades nas semeaduras tardias, percebe-se uma diferença bastante significativa para todas as regiões. Na região da Campanha a diferença entre as produtividades de 15/09 e 15/12 foi 5782,3 Kg ha⁻¹. Para a Depressão Central a diferença ficou em 4865,3 Kg ha⁻¹, na Fronteira Oeste foi de 5698,8 Kg ha⁻¹, para a Planície Costeira Externa foi de 2340,2 Kg ha⁻¹, na região da Planície Costeira Interna foi de 4915,3 Kg ha⁻¹ e na Zona Sul a diferença de produtividade entre 15/09 e 15/12 foi de 4105,3 Kg ha⁻¹.

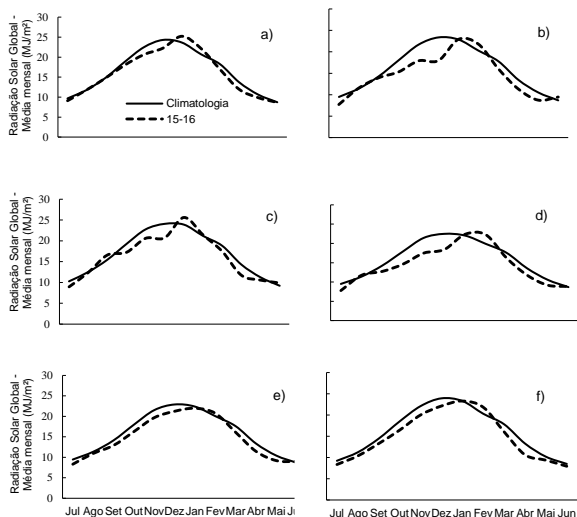


Figura 1. A Radiação solar mensal no ano agrícola 2015/2016 (forte El Niño) e a climatologia, para as seis regiões orizícolas do estado do Rio Grande do Sul. Campanha (a), Depressão Central (b), Fronteira Oeste (c), Planície Costeira Externa (d), Planície Costeira Interna (e), Zona Sul (f).

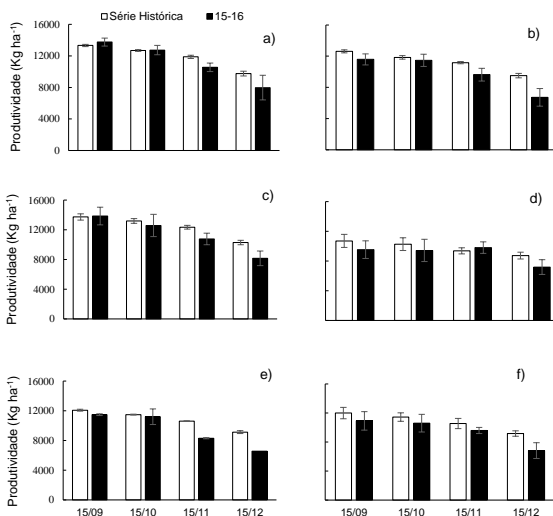


Figura 2. Produtividade potencial de arroz irrigado para o grupo de maturação de ciclo médio, em kg/ha, simulada pelo modelo SimulArroz, utilizando os dados meteorológicos do ano agrícola 2015/2016 e da série histórica (média de 55 anos), para as seis regiões orizícolas do estado do Rio Grande do Sul. Campanha (a), Depressão Central (b), Fronteira Oeste (c), Planície Costeira Externa (d), Planície Costeira Interna (e), Zona Sul (f).

CONCLUSÃO

Houve variação da produtividade simulada entre as regiões orizícolas para as diferentes datas de semeadura em decorrência dos efeitos do El Niño de intensidade muito forte da safra 2015/16. O El Niño ocasionou o deslocamento do maior aporte de radiação solar para os meses de janeiro e fevereiro, favorecendo as semeaduras antecipadas. Apesar de normalmente associarmos um ano de El Niño negativamente com a produtividade, percebeu-se que é possível obter altas produtividades em um ano de ocorrência do fenômeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARMONA, L. de C.; BERLATO, M. A. El Niño e La Niña e o rendimento do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 10, n. 1, p. 147-152, 2002.
- CUNHA, GR da et al. El Niño/La Niña: oscilação sul e seus impactos na agricultura brasileira: fatos, especulações e aplicações. **Revista Plantio Direto**, v. 20, n. 121, p. 18-22, 2011.
- RIBAS, G.G. **Melhora na simulação da produtividade de arroz no Rio grande do Sul pela introdução de arroz híbrido no modelo SimulArroz**. 2016. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO – SOSBAI. **Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016.
- XAVIER, A. C.; KING, C. W.; SCANLON, B. R. Daily gridded meteorological variables in Brazil (1980-2013). **International Journal of Climatology**, v.36, p.2644-2659, 2016.