

IMPACTOS DO FENÔMENO EL NIÑO NA CULTURA DE ARROZ IRRIGADO NA MICRORREGIÃO DE PELOTAS/RS

DOUGLAS S. LINDEMANN¹; EVANDRO C. DE OLIVEIRA²; FLÁVIO B. JUSTINO³; ROSE ANE P. DE FREITAS⁴; JACKSON M. RODRIGUES⁵; FERNANDA CASAGRANDE⁶; DAYANE V. BRUMATTI⁷; MAURICIO P. RODRIGUES⁸

¹ Meteorologista, Mestrando em Meteorologia Agrícola, DEA, UFV, Fone (31) 3899-1890, douglasasilva.lindemann@gmail.com;

² Meteorologista, Doutorando em Meteorologia Agrícola, DEA, UFV, Professor, Instituto Federal do Espírito Santo, IFES, Campus Itapina – ES;

³ Meteorologista, Professor Adjunto do Departamento de Meteorologia Agrícola, DEA, UFV;

⁴ Meteorologista, Bolsista DTI do CRS/INPE, Santa Maria – RS;

⁵ Geógrafo, Mestrando em Meteorologia Agrícola, DEA, UFV;

⁶ Meteorologista, Doutoranda em Ciência do Sistema Terrestres CST/INPE;

⁷ Engenheira Agrícola, Mestranda em Meteorologia Agrícola, DEA, UFV;

⁸ Estudante de Iniciação Científica Departamento de Física, UFV;

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES

Resumo: O Brasil, oitavo produtor mundial de arroz, tem no Rio Grande do Sul a base de sustentação da produção nacional. Das várzeas gaúchas, representando cerca de 35% da área cultivada, saem, em média, 60% da produção nacional de arroz. Entretanto, a produtividade apresenta-se instável principalmente em função das condições ambientais adversas em alguns anos. Dentre os elementos do clima, destacam-se a ocorrência de baixas temperaturas prejudiciais tanto na fase de estabelecimento da cultura como na fase reprodutiva. Para a realização do trabalho foram utilizados dados do (IBGE) para os dados de produção, produtividade e área plantada de arroz irrigado na região de Pelotas. Os dados meteorológicos utilizados foram fornecidos pelo 8º DISME/INMET de Porto Alegre. Os dados dos índices do El Niño foram utilizados através do site do NOAA. Como foi observado neste trabalho o fenômeno El Niño prejudica a cultura do arroz irrigado, isso porque o fenômeno climático tem como característica o grande volume de chuva no estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: EL NIÑO, ARROZ IRRIGADO, TEMPERATURA

EL NIÑO IMPACTS ON IRRIGATED RICE CULTURE IN THE NORTHEAST REGION OF PELOTAS/RS

Abstract: The Brazil, eighth largest producer of rice, in Rio Grande do Sul, the support base of national production. The southwestern floodplains, representing approximately 35% of cultivated area, come out, on average, 60% of national production of rice. However, productivity is unstable in light of adverse environmental conditions in some years. Among the elements of the climate, the occurrence of harmful both in low temperature phase of establishment of culture as a reproductive phase. For the completion of the job data were used (IBGE) for the production, productivity and cropland irrigated rice in the region of Pelotas. The weather data used were provided by 8 DISME/INMET of Porto Alegre. The data of indexes of El Niño were used through the website of NOAA. As noted in this work the phenomenon El Niño affect irrigated rice culture, this is because the climate phenomenon features the large volume of rain on the State of Rio Grande do Sul.

Keywords: EL NIÑO, IRRIGATED RICE, TEMPERATURE

1 – Introdução

No Brasil, o arroz, por ser considerado um dos principais alimentos da população, assume relevante importância econômica e social. É produzido do Norte ao Sul do País (SANTOS, 2009) basicamente por meio de dois sistemas: arroz irrigado e

arroz de terras altas. O Brasil, oitavo produtor mundial do cereal, tem no Rio Grande do Sul a base de sustentação da produção nacional. Das várzeas gaúchas, representando cerca de 35% da área cultivada, saem, em média, 60% da produção nacional de arroz (7.000 mil toneladas), a qual se diferencia pela qualidade, uma vez que é oriunda, predominantemente, do cultivo irrigado (AZAMBUJA et al., 2009).

Entre as safras de 2007 a 2009, a área média cultivada no Estado foi de 1,0 milhão de hectares de arroz com casca. Os municípios que mais se destacam na produção de arroz localizam-se nas regiões da Fronteira Oeste e Sul do Estado, principalmente junto ao rio Uruguai e na região das lagoas. Entretanto, a produtividade apresenta-se instável principalmente em função das condições ambientais adversas em alguns anos (FAGUNDES, 2009). Dentre os elementos do clima, destacam-se a ocorrência de baixas temperaturas prejudiciais tanto na fase de estabelecimento da cultura como na fase reprodutiva.

O principal fator que afeta a cultura de arroz no Rio Grande do Sul é o El Niño, o fenômeno climático provoca um verão mais chuvoso no estado e geralmente está associado à redução na produtividade e produção de arroz.

O El Niño tem como característica o aquecimento anormal das águas do Pacífico Equatorial. Seus impactos afetam a atmosfera globalmente. No Brasil, provoca seca no Nordeste e Norte (leste da Amazônia) e chuvas excessivas no Sul. Dura, em média, um ano. Quando acontece, os ventos quentes alísios que sopram sobre o oceano diminuem de intensidade e trazem as águas quentes do continente australiano para o litoral da América do Sul. As chuvas que caíam perto da costa se deslocam para o interior do Peru e Amazônia. O ar quente carregado de vapor d'água provoca a formação de nuvens de chuva, que são uma barreira para as massas de ar frio provenientes da Antártica. Assim, as frentes frias ficam estacionadas no sul do continente, provocando chuvas intensas. O fenômeno costuma se manifestar em intervalos de três a sete anos, mas suas causas ainda são desconhecidas (TRENBERTH, 1997).

O objetivo do trabalho é analisar o efeito que o fenômeno climático El Niño causou na produção, produtividade e área plantada da cultura do arroz irrigado na microrregião de Pelotas/RS entre os anos de 1990 a 2009.

2 – Materiais e Métodos

Para a realização do trabalho foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a parte dos dados de produção, produtividade e área plantada de arroz irrigado na região de Pelotas para o período estudado (disponíveis no site: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>). Os dados meteorológicos utilizados foram fornecidos pelo 8ºDISME/INMET de Porto Alegre, a estação meteorológica utilizada foi à estação convencional de Pelotas, localizada em Capão do Leão que atua sob responsabilidade da EMBRAPA com a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), foram utilizados dados mensais de temperatura média e precipitação durante o período de plantação até o período da colheita do arroz. Os dados dos índices do El Niño foram utilizados através do site do NOAA (<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/climateindices>).

Com esses dados obtidos o primeiro passo a ser feito foi analisar como se comportou a produtividade, a produção por hectare e a área plantada conforme os anos que tinham ou não El Niño. Além disso foi analisado o comportamento da temperatura e da precipitação durante esse período, já que são elementos essenciais para a cultura do arroz.

3 – Resultados e Discussão

Como mencionado anteriormente, a variabilidade do clima afeta muito a cultura do arroz irrigado, analisando o Gráfico 1, podemos analisar o comportamento do fenômeno El Niño durante o período, valores positivos se referem a anos que tiveram a atuação do El Niño, valores negativos são períodos em que tiveram o fenômeno La Niña. Destaca-se o ano de 1997 com um forte El Niño, assim como o ano de 1999-2000 que teve uma atuação da La Niña muito significativa.

A grande variação da precipitação foi uma das consequências para este período, como sabe-se, o El Niño é responsável por um elevado índice de precipitação para o estado do Rio Grande do Sul. Destaca-se principalmente o ano de 1997 que teve o maior volume de chuva durante a época da cultura do arroz e para o período estudado (1625,00 milímetros), e o fator curioso é que em anos anteriores e posteriores a 1997 a precipitação apresentou-se baixa, já que nos anos anteriores o fenômeno climático não foi tão significativo (Gráfico 2).

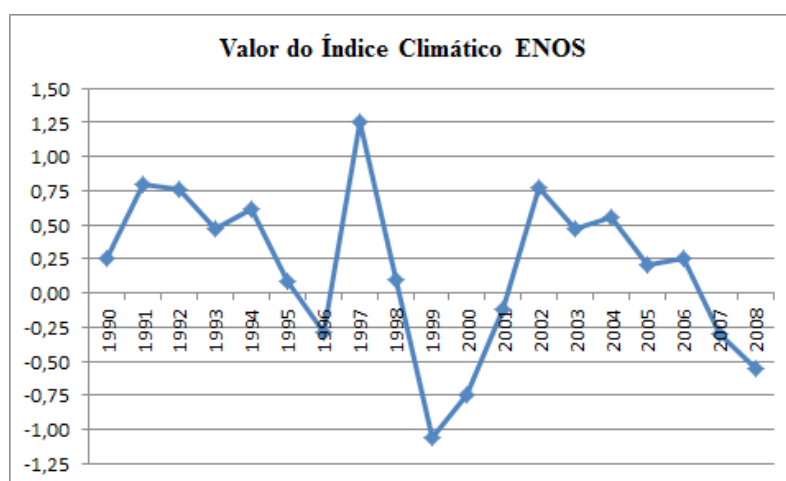


Gráfico 1 – Valor do Índice climático ENSO no período de estudo

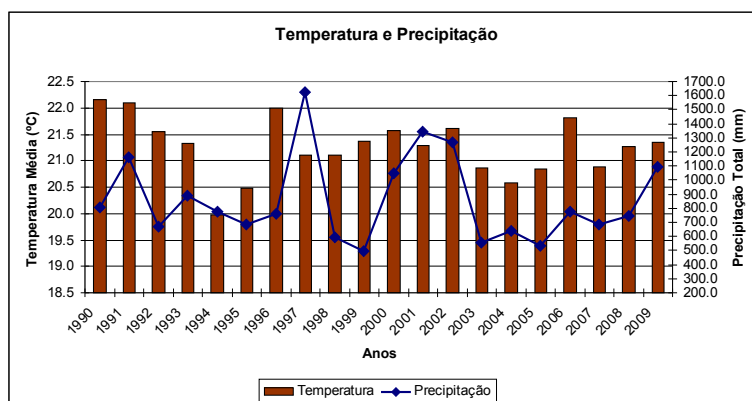


Gráfico 2 – Temperatura Média e Precipitação Total

Uma das consequências do forte El Niño de 1997 pode ser observado na área plantada deste ano e de 1998 (Gráfico 3), umas das menores áreas plantadas do período. A quantidade produzida também ficou abaixo dos outros anos (176,4 e 147,5 toneladas, respectivamente). Os anos de 1990 e 1991 também apresentaram valores de área plantada e quantidade produzida baixos se comparados com os demais anos, mas devemos levar em consideração que a cultura de arroz naquele período tinha uma tecnologia muito deficiente. Segundo (GOMES et al., 2006), a cultura de arroz foi uma das culturas que mais evoluiu nos últimos anos.

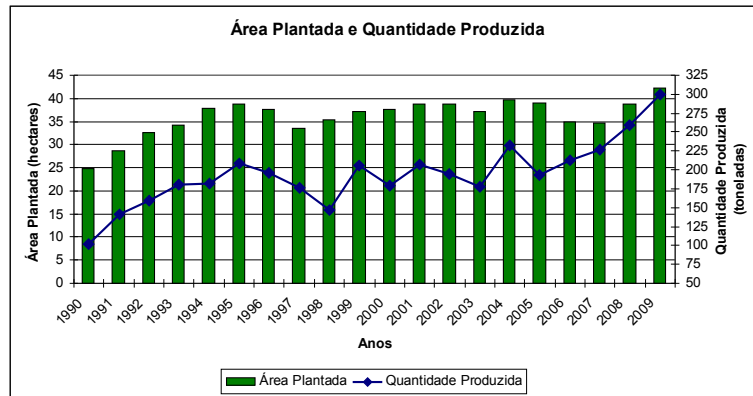


Gráfico 3 – Área Plantada e Quantidade Produzida

A produtividade (quilogramas por hectare) também ficou muito além dos demais anos, a queda foi bastante significativa, como podemos observar no Gráfico 4. A produtividade do ano de 1998 chegou apenas a 4,3 kg/hectare. Enquanto em anos como 1999 e 2000 que foram anos de La Niña apresentaram um rendimento de 5,5 e 5,0 kg/hectare respectivamente.

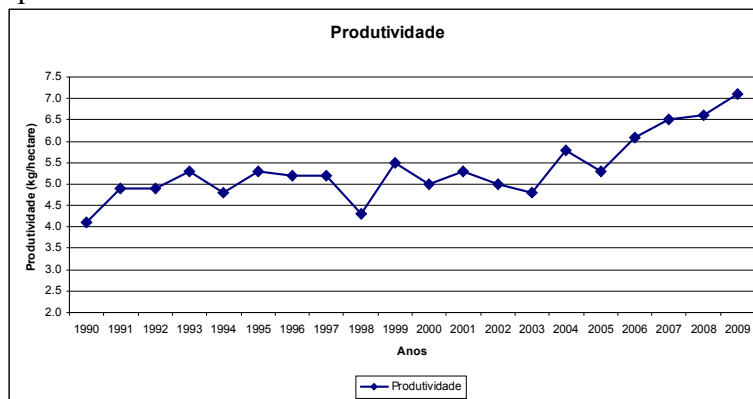


Gráfico 4 – Produtividade (Quilogramas por hectare)

O ano de 1994 teve uma queda na produtividade, apesar de estar na média em comparação aos outros anos quando se trata de área plantada e o El Niño daquele ano foi relativamente fraco. De acordo com (STEINMETZ et al., 2002), o fator que determinou a queda da produtividade foi o número de dias frios que são considerados prejudiciais para a planta, entre 15°C e 20°C. Se observamos no Gráfico 2, a temperatura média para aquela safra ficou em torno de 20°C.

Segundo (CUSTÓDIO et. al 2006), anos de La Niña é favorável a culturas irrigadas como o caso do arroz, principalmente porque na época de plantio da cultura ocorre uma maior insolação e uma temperatura mais adequada para o crescimento da cultura. Como podemos observar na produtividade do ano de 1999 foi bastante satisfatória. Assim como nos anos de 2008 e 2009 que são anos com uma pequena tendência para La Niña, onde ocorreu a melhor média quilograma/hectare para o período estudado, chegando a 7,1 quilogramas/hectare em 2009 e somando-se a isso temos a grande evolução da tecnologia na cultura do arroz.

4 – Conclusões

Como foi observado neste trabalho o fenômeno El Niño prejudica a cultura do arroz irrigado, isso porque o fenômeno climático tem como característica o grande

volume de chuva no estado do Rio Grande do Sul. Isso faz com que a nebulosidade e temperatura não sejam tão adequadas para a cultura.

Em anos considerados “neutros” a área plantada e quantidade produzida se mantêm num padrão estável.

A partir de 2004 a produtividade vem aumentando na microrregião de Pelotas, devido ao avanço tecnológico, de acordo com (FAGUNDES et al., 2005), o uso de cultivares modernos aumentou a produtividade média em 35% no Rio Grande do Sul. Outro fator que também contribuiu para o aumento da produtividade é o fato que o El Niño não tem se apresentado de forma tão significativa.

E anos de La Niña é significativo o bom rendimento do arroz irrigado na região de Pelotas, como pode-se observar tanto na produtividade, na área plantada e o rendimento.

Referências

AZAMBUJA, I. H. V., MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. de, FAGUNDES, P. R. R. e FRANCO, D. F. **Avaliação dos impactos ambientais e econômicos da cultivar de arroz irrigado BRS Querência**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 260).

FAGUNDES, P. R. R. **Arroz irrigado: resultados de pesquisa do melhoramento genético para tolerância à estresses abióticos, na Embrapa Clima Temperado, 2007/2008**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 257).

FAGUNDES, P. R. R., MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. de, FRANCO, D. F., RANGEL, P. H. N., NEVES, P. de C. F., MOURA NETO, F. P. e SOARES, R. C. **BRS Querência: precocidade, produtividade e qualidade para a orizicultura gaúcha**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. (Embrapa Clima Temperado. Circular técnica, 47).

GOMES, A. da S., FAGUNDES, P. R. R. e PETRINI, J. A. **Estratégias de manejo para maximizar o rendimento potencial do arroz irrigado no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. (Embrapa Clima Temperado. Documento 153).

STEINMETZ, S. e AMARAL, A. G. **Mapeamento do Risco de Frio Durante o Período Reprodutivo do Arroz Irrigado no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. (Embrapa Clima Temperado. Documento 108).

TRENBERTH, K. E. **The definition of El Niño**. Bulletin of the American Meteorology Society, v.78, n.12, p.2771-2777, 1997.