

INFLUÊNCIA DO FENÔMENO CLIMÁTICO EL NIÑO OSCILAÇÃO SUL (ENOS) SOBRE A PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL NA REGIÃO DE PELOTAS-RS

Lukas dos Santos Boeira¹; Rafaela Gamino Tronco^{2*}; Viviane Santos Silva Terra³; Clause Fátima de Brum Piana⁴; Lúcio de Araujo Neves⁵; Gilberto Loguercio Collares⁶

RESUMO – O estado do Rio Grande do Sul é um dos maiores produtores de arroz do País, principalmente a região Sul do estado. A região de Pelotas representa 28% do total de arroz produzido no Estado. Tal atividade sofre a influência de diversos fatores, principalmente no que se refere as variáveis climatológicas como precipitação, evapotranspiração, temperatura, vento, entre outras. Esses fatores podem ser influenciados por alguns fenômenos climáticos, como o El Niño Oscilação Sul (ENOS). O presente estudo possui como objetivo analisar a influência do El Niño, La Niña e Neutros na precipitação média mensal acumulada na região de Pelotas, no Rio Grande do Sul. Os resultados mostram que a região de Pelotas apresenta uma precipitação média mensal acumulada de 120,92 mm. A precipitação média para os períodos de El Niño e Neutros foram maiores que o valor médio, sendo de 128,36 e 125,69 mm respectivamente. Já o período de La Niña apresentou um valor menor que a média, sendo de 109,79 mm.

PALAVRAS-CHAVE: Precipitação, Arroz, Variáveis climatológicas

INFLUENCE OF THE CLIMATE PHENOMENON EL NIÑO SOUTHERN OSCILLATION (ENSO) ON THE AVERAGE AVERAGE MEASUREMENT IN THE PELOTAS-RS REGION

ABSTRACT- One of the main economic sources of the southern region of Brazil is agricultural production. The region of Pelotas, located in the south of Rio Grande do Sul is a large agricultural producer, such as peach and corresponds to 28% of the total irrigated rice produced in the State of Rio Grande do Sul. Such activity suffers from several factors, such as precipitation, Evapotranspiration, solar radiation. These factors may be influenced by some climatic phenomena, such as the El Niño Southern Oscillation (ENSO). The present study aims to analyze the influence of El Niño, La Niña and Neutrals in the accumulated average monthly precipitation during January 2000 to December 2016 in the Pelotas region. The results show that the Pelotas region presents a cumulative average monthly precipitation of 120.92 mm. The mean precipitation for the El Niño and Neutral periods presented higher than the average value, being 128.36 and 125.69 mm respectively. The La Niña periods presented a lower value than the average, being 109.79 mm.

KEYWORDS: Precipitation, Rice, Climatic variables

¹Graduando em Engenharia Hídrica - Universidade Federal de Pelotas - Pelotas/RS - e-mail: lukasdossantosboeira@gmail.com

²Mestranda em Recursos Hídricos- Universidade Federal de Pelotas- Pelotas/RS- e-mail: rafaelagtronco@gmail.com

³ Profª. Drª. do CDTec, Curso de Engenharia Hídrica, UFPEL/Campus Anglo, Pelotas-RS- e-mail: vssterra10@gmail.com

⁴ Profª. Drª. do CDTec, Curso de Engenharia Hídrica, UFPEL/Campus Anglo, Pelotas-RS- e-mail: pianaclause@gmail.com

⁵ Profª. Msc.do IFSul-Campus pelotas Visconde da Graça/CAVG, Pelotas-RS- e-mail: lneves51@gmail

⁶ Prof. Dr. do CDTec, Curso de Engenharia Hídrica, UFPEL/Campus Anglo, Pelotas-RS- e-mail: gilbertocollares@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

El Niño Oscilação Sul (ENOS) é um fenômeno de grande escala que ocorre no Oceano Pacífico tropical. Tal fenômeno refere-se a uma combinação de dois mecanismos que demonstram, de forma marcante, o vínculo existente entre o oceano e a atmosfera. O El Niño (EN) representa o componente oceânico do fenômeno, enquanto a Oscilação Sul (OS) representa a contrapartida atmosférica, conforme Glantz, (2001), Berlato e Fontana, (2003).

Berlato e Fontana (2003) relatam que o componente oceânico (EN), originariamente designava uma corrente marítima quente para o Sul do Pacífico, ao longo da costa do Peru e Equador. Este componente é atualmente monitorado principalmente através da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) em regiões definidas ao longo da região equatorial do Oceano Pacífico. O componente atmosférico (OS), expressa a correlação inversa existente entre a pressão atmosférica nos extremos Leste e Oeste do Oceano Pacífico. Quando a pressão é alta a Leste, usualmente é baixa a Oeste, e vice-versa. O Índice de Oscilação Sul (IOS) é utilizado no monitoramento deste componente, sendo definido como a diferença entre os desvios normalizados da pressão na superfície entre as regiões do Oceano Pacífico: Taiti, na Polinésia Francesa e Darwin, norte da Austrália (Berlato e Fontana, 2003).

O fenômeno El Niño é caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas superficiais do Pacífico Equatorial Oriental e Central. Já a La Niña, caracteriza-se por ser o oposto do El Niño, pois ocorre devido a diminuição da temperatura ocasionada pelo aumento da força dos ventos alísios.

Quando não há ocorrência de nenhum fenômeno climático, ou seja, que não ocorra influências de fenômenos como El Niño e La Niña, o período então é de Neutralidade Climática, também conhecido como Anos Neutros (CPTEC/INPE, 2016).

Em regiões onde tem grande parte da economia voltada para a agricultura, o conhecimento do comportamento destes fenômenos na sua região é importante, visto que, tais fenômenos tem ligações com mudanças climáticas, como volume de água precipitada e temperatura. Com isso, tais fenômenos podem resultar na alteração de fatores e variáveis climáticas, como precipitação, evapotranspiração, temperatura, vento e interferir na produção agrícola de um estado ou região.

O presente estudo tem por objetivo analisar a influência dos fenômenos El Niño, La Niña e Neutro na precipitação média mensal acumulada da região de Pelotas, no Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho, teve como área de estudo a região de Pelotas, localizada na região Sul do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, o município de Pelotas tem atualmente uma população estimada de 343.651 habitantes.

O clima da região, de acordo com a classificação climática de Köppen, é do tipo "Cfa", ou seja, temperado úmido com verões quentes, temperatura média anual de 18°C e umidade relativa média do ar de 78.8%.

Para realização do estudo, foram utilizados dados de precipitação média mensal acumulada, cedidos pelo Laboratório de Agrometeorologia da Embrapa Clima Temperado, obtidos através da Estação Agroclimatológica do Capão do Leão.

Na Figura 1 apresenta a localização o mapa do Rio Grande do Sul com destaque para o município de Pelotas e a Estação Agroclimatológica de Pelotas.

Localização geográfica da área de estudo.

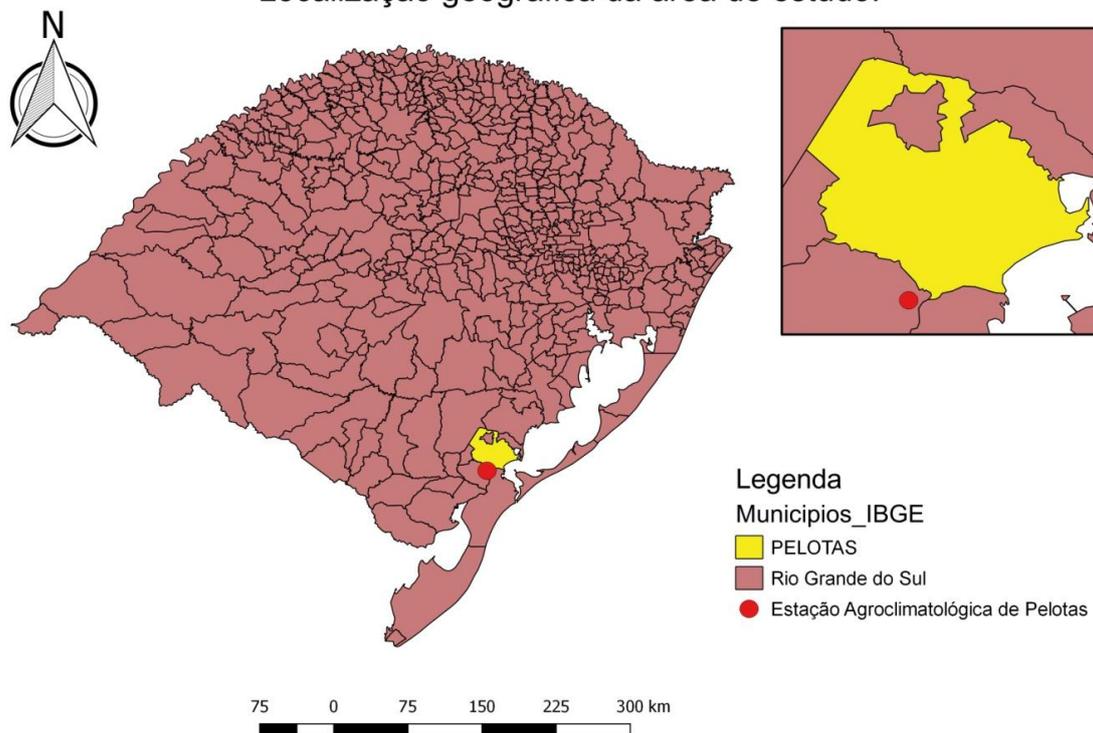


Figura 1- Localização da área de estudo.

Os eventos de El Niño, La Niña e Neutros foram determinados através do National Weather Service, devido a sua confiabilidade de informações.

Os dados analisados compreendem o período de janeiro de 2000 até dezembro de 2016. Logo após, foi realizada a comparação entre as precipitações média mensal acumulada durante cada um dos 12 meses e para cada um dos eventos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 são apresentados os meses do ano durante o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2016 com os referidos números de eventos ocorridos em cada mês. O maior número de eventos de El Niño ocorreu nos meses de janeiro, fevereiro, novembro e dezembro, num total de 6 eventos, e os menores foram em julho e outubro. Já para o fenômeno La Niña os meses de janeiro, fevereiro, março, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro apresentaram 5 eventos em cada mês, sendo os meses de abril, maio e junho com os menores eventos (3 eventos). Para o evento de neutralidade o mês de abril foi o que apresentou um total de 10 eventos. Por se tratar de um evento não cíclico, o El Niño Oscilação Sul não apresenta um número exato ou meses específicos de ocorrência, visto isso, pode os meses regidos por El Niño e La Niña variam ao longo de cada evento (Berlato e Fontana, 2001).

Pode-se analisar que nos meses de Janeiro de 2000 à Dezembro de 2016, foi determinado a ocorrência de que aproximadamente 30% dos meses foram regidos pelo El Niño, 26 % pelo La Niña e 44% em períodos de Neutralidade Climática.

Tabela 1- Número de eventos de El Niño, La Niña e Neutros no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2016

Mês	Evento		
	El Niño	La Niña	Neutro
Janeiro	6	5	6
Fevereiro	6	5	6
Março	5	5	7
Abril	5	3	10
Maio	5	3	9
Junho	5	3	9
Julho	4	5	8
Agosto	5	4	8
Setembro	5	5	7
Outubro	4	5	8
Novembro	6	5	6
Dezembro	6	5	6

Frizzone e Andrade Júnior (2005) ressaltam que a agricultura é dependente das condições climáticas atuantes nas regiões de cultivo, sendo influenciada de maneira significativa pelos diversos elementos meteorológicos, no qual se destacam a precipitação. Como a área de estudo trata-se de uma das maiores produtoras de arroz irrigado do Estado do Rio Grande do Sul, e por se uma cultura que demanda uma grande lâmina de água, quando comparada com demais culturas da região, conhecer a interferência de tal evento na precipitação é importante, uma vez que, através de tais volumes precipitados é possível recarregar os reservatórios de abastecimento para o uso do método de irrigação por gravidade utilizado nesse tipo de cultivo na região.

Observa-se na Figura 2 a precipitação média mensal acumulada entre os três eventos, El Niño, La Niña e Neutro, para o período de estudo. As maiores precipitações ocorreram nos meses de maio (190,73 mm) evento de La Niña, novembro (170,02 mm) El Niño e setembro (160,00 mm) Neutro. A menor precipitação média acumulada ocorreu nos meses de abril (65,73 mm), janeiro (87,97 mm) e dezembro (94,38) para os eventos de La Niña, El Niño e Neutro, respectivamente.

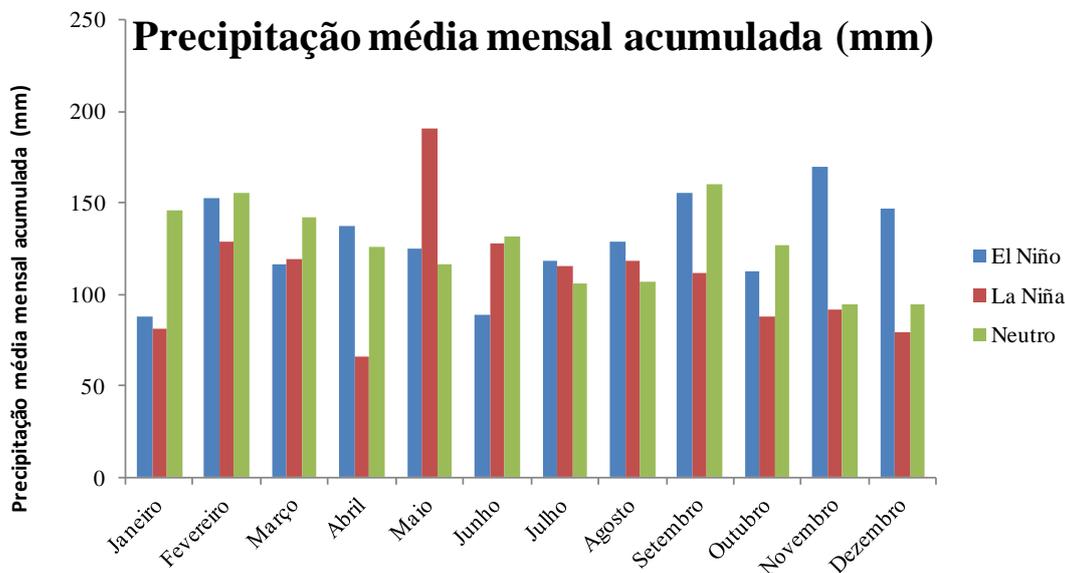


Figura 2 - Precipitação média mensal acumulada no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2016

Tratando dos valores médios anuais de precipitação acumulada, Simon e Silva (2015) apresenta a região de Pelotas com uma precipitação média de 1366,90 mm. Com o presente estudo, foi possível verificar que durante os períodos regidos pelo El Niño e de Neutralidade Climática, ocorreu uma precipitação média anual de 1540,32 mm e 1505,09 mm respectivamente. Já durante os períodos regidos pelo La Niña, a precipitação média anual foi de 1317,46 mm.

4. CONCLUSÃO

Foi possível verificar a existência de uma diferença nos valores de precipitação média mensal acumulada entre os eventos El Niño, La Niña e Neutro, sendo que para os períodos de El Niño e de Neutralidade Climática apresentaram valores superiores a média e para períodos de La Niña, valores inferiores que a média de precipitação para a região de Pelotas- RS.

5. AGRADECIMENTOS

A Embrapa Clima Temperado pelos dados disponibilizados e a Universidade Federal de Pelotas- UFPel e ao curso de Engenharia Hídrica da UFPel.

6. REFERÊNCIAS

BERLATO, M.A.; FONTANA, D.C. *El Niño e La Niña: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura*. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 110p.

CPTEC/INPE - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos: ENOS. Disponível em <<http://enos.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 09 mar. 2017.

FRIZZONE, J. A.; ANDRADE JÚNIOR, A. S. *Planejamento de irrigação: Análise de decisão e investimentos*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 626p.

GLANDZ, M.H. *Currents of change: impacts of El Niño and La Niña on climate and society*. 2.ed. Cambridge: University, 2001. 252p.

IBGE. *Cidades@: Rio Grande do Sul: Pelotas*. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431440>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. *Dados Gerais*. Disponível em <<http://www.pelotas.rs.gov.br/cidade/dados-gerais.php>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

SIMON, A. L. H.; SILVA, P. F. *Análise geomorfológica da planície lagunar sob influência do canal São Gonçalo – Rio Grande do Sul – Brasil*. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 34, n. 4, p.749-767, 2015.