

## VARIABILIDADE DA UMIDADE RELATIVA DO AR NA REGIÃO DE PELOTAS – RS EM ANOS DE EL NIÑO, LA NIÑA E NEUTROS

**PATRÍCIA MARQUES DOS SANTOS<sup>1</sup>; ISABEL LAGO<sup>2</sup>; GABRIELA DA SILVEIRA DUARTE<sup>3</sup>; GABRIEL FRANKE BRIXNER<sup>4</sup>; EDGAR RICARDO SCHÖFFEL<sup>2</sup>; DIÔNVERA COELHO DA SILVA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Bolsista PROBIC/FAPERGS, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – patriciamarques\_92@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor (a) FAEM/UFPel – isabel.lago@ufpel.edu.br; ricardo\_schoffel@ufpel.edu.br

<sup>3</sup> Doutoranda Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, FAEM/UFPel – gabriela\_s\_duarte@hotmail.com

<sup>4</sup> Doutorando Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria - brixner\_gfb@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia, Bolsista PIBIC/CNPq, FAEM/UFPel - dionvera-coelho@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A umidade relativa do ar é um elemento meteorológico de grande importância pois exerce influencia, por exemplo, no risco de ataque de insetos, no desenvolvimento de doenças em plantas, na secagem de plantas para feno e no risco de incêndios florestais e de campos.

O fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) é resultado de uma variação das condições normais do oceano e atmosfera na região do Pacífico Tropical, que afeta o tempo e o clima em diversas regiões do Globo Terrestre, incluindo também o Sul do Brasil. Essa variação é constituída de uma fase quente e uma fase fria. A fase quente, que é denominada El Niño, caracteriza-se pelo aquecimento anormal das águas na região equatorial e pela simultânea diminuição da pressão atmosférica no Pacífico tropical leste. A fase fria, que é denominada La Niña, caracteriza-se pelo resfriamento anormal das águas na região equatorial e aumento da pressão atmosférica na região leste do Pacífico tropical (BERLATO; FONTANA, 2003).

Estudos em vários locais tem mostrado que o fenômeno ENOS está relacionado com a variabilidade interanual de vários elementos meteorológicos, como, a precipitação pluvial (FONTANA; BERLATO, 1997; GRIMM et al., 1998; PAULA et al., 2010), a temperatura do ar (LOPES; BERLATO, 2003; CORDEIRO; BERLATO, 2009; STRECK et al., 2011), a radiação solar (BERLATO; FONTANA, 2003) e também a umidade relativa do ar (STRECK et al., 2008). No caso específico da umidade relativa do ar STRECK et al. (2008) em estudo realizado em Santa Maria encontrou valores maiores em anos de El Niño, menores em anos de La Niña e intermediários em anos Neutros.

O maior entendimento dos efeitos do fenômeno ENOS sobre a umidade relativa do ar na região de abrangência da Estação Agroclimatológica de Pelotas, certamente contribuirá para a tomada de decisão de agricultores, pecuaristas e profissionais ligados a área, visando minimizar os impactos sobre o setor agropecuário e também em outros setores da economia da Região. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade da umidade relativa do ar em anos de El Niño, La Niña e neutros na região de Pelotas-RS.

## 2. METODOLOGIA

O local do estudo foi Pelotas, RS (latitude: 31°52'S, longitude: 52°21'W e altitude: 13m). Foram analisados os dados diários de umidade relativa do ar do período de 1931 a 2012. Estes foram obtidos do banco de dados da Estação Agroclimatológica de Pelotas, que é operada através de convênio entre a Embrapa Clima Temperado, a Universidade Federal de Pelotas e o Instituto Nacional de Meteorologia.

No período de 1931 a 2012 foram identificados os anos de ocorrência dos eventos de El Niño, La Niña e anos neutros. Os valores diários de umidade relativa do ar foram agrupados em anos de El Niño, La Niña e Neutros, iniciando no segundo semestre de cada ano (01 de julho) e finalizando no primeiro semestre do ano seguinte (30 de junho), pois o fenômeno ENOS geralmente inicia no segundo semestre de um ano e acaba no primeiro semestre do ano seguinte (GRIMM et al., 1998; BERLATO; FONTANA, 2003; PAULA, 2009).

Para a análise dos dados foram construídos gráficos de caixa com mediana (percentil 50) e percentis 10, 25, 75 e 90 para anos de El Niño, La Niña e Neutros.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de umidade relativa do ar (UR) média diária foram maiores em anos de El Niño para todos os meses. As maiores diferenças ocorreram nos meses de novembro e dezembro, seguido dos meses de janeiro, fevereiro e abril (Figura 1). Os meses de novembro, dezembro e abril citados acima coincidem com os dois períodos de maior sinal do ENOS sobre a precipitação pluvial no Rio Grande do Sul, que são outubro a dezembro e abril a junho (FONTANA; BERLATO, 1997; BERLATO; FONTANA, 2003). Os maiores valores de UR em anos de El Niño estão associados a condições meteorológicas de maior nebulosidade e maior número de dias com chuva nestes anos. Já os menores valores de UR em anos de La Niña estão associados a uma maior insolação e menor precipitação pluvial nestes anos (FONTANA; BERLATO, 1997; FONTANA; ALMEIDA, 2002). Em estudo realizado em Santa Maria, RS, STRECK et al. (2008) também relataram maior sinal do ENOS sobre essa variável nos meses de novembro, dezembro e maio.

O estudo propiciou um melhor entendimento do impacto do fenômeno ENOS sobre a UR na região de Pelotas, RS. Esses resultados podem auxiliar no planejamento de técnicos e agricultores com vistas a redução de riscos nas atividades agrícolas. Em anos com previsão de ocorrência de El Niño ocorrerão maiores valores de UR o que deve, por exemplo, favorecer o aparecimento de doenças nas lavouras e dificultar a secagem de feno. Em anos de La Niña deverá, além de diminuir a disponibilidade de água no solo, aumentar o consumo de água pelas plantas em função da maior demanda atmosférica. Assim, nesses anos o agricultor deve se preocupar em manejar de forma adequada a água armazenada nos reservatórios, ficar atento ao aparecimento de pragas que são favorecidas pela menor UR, e com o maior risco de incêndios em sua propriedade. Além disso, este estudo dará suporte a futuros trabalhos na área de agroclimatologia.

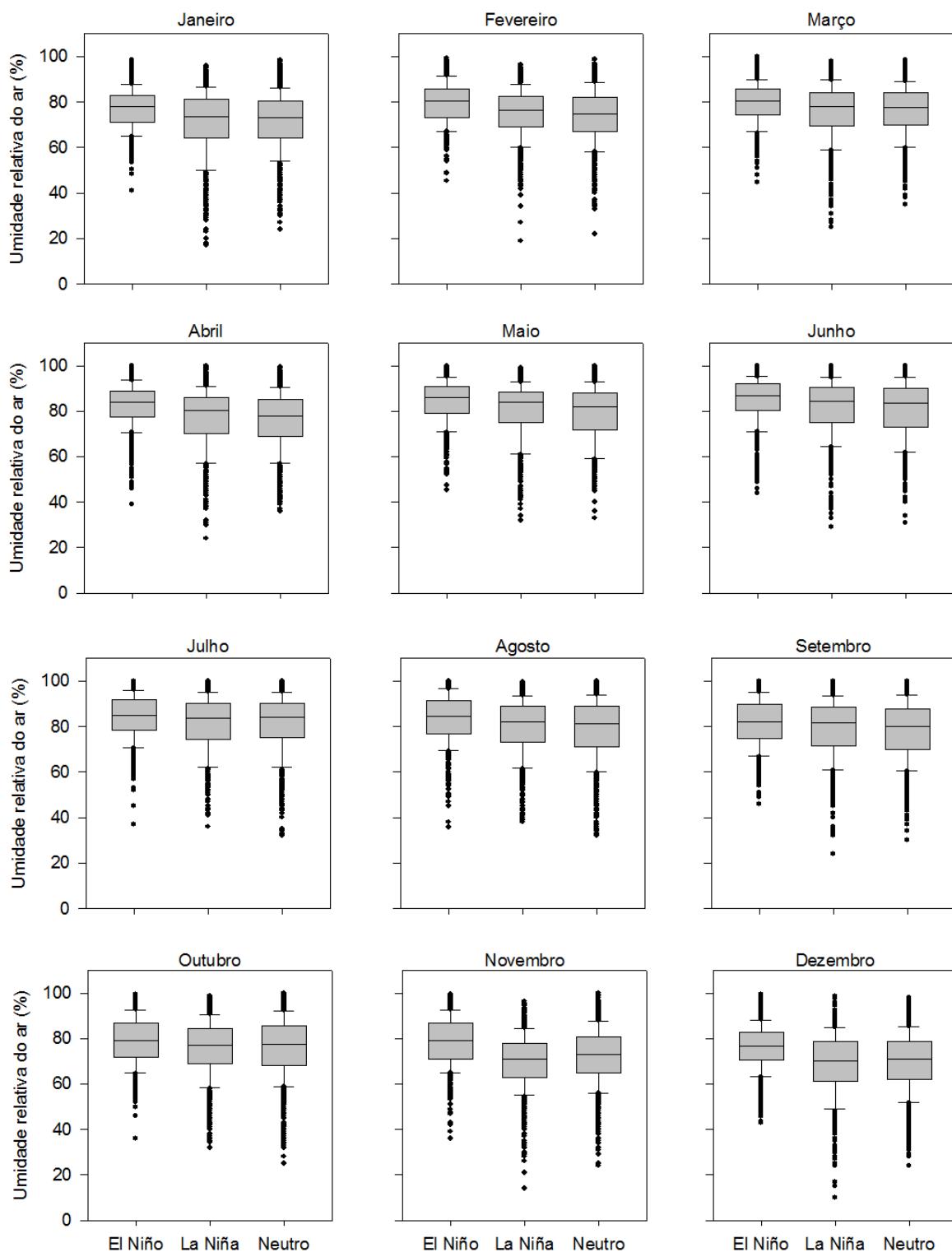


Figura 1. Distribuição dos valores diários de umidade relativa do ar (%) para o período de 1931 a 2012 em cada mês do ano associado aos eventos de El Niño, La Niña e Neutros em Pelotas, RS.

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a umidade relativa do ar é maior em anos de El Niño para todos os meses, com maiores diferenças nos meses de novembro e dezembro.

## 5. AGRADECIMENTOS

À FAPERGS pela concessão da bolsa PROBIC à primeira autora e o Auxílio Recém Doutor à segunda autora, e ao CNPq pela concessão da bolsa PIBIC à sexta autora.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 e previsões climáticas na agricultura.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

CORDEIRO, A.P.A; BERLATO, M.A. Frequência da temperatura mínima do ar associada a eventos El Niño, La Niña e Neutros no Rio Grande do Sul. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 16., Belo Horizonte, 2009, *Anais...* Belo Horizonte: SBA, 2009, CD.

FONTANA, D.C.; BERLATO, M.A. Influência do El Niño Oscilação Sul sobre a precipitação do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.5, n.1, p.127-132, 1997.

FONTANA, D.C.; ALMEIDA, T.S. Climatologia do número de dias com precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.10, n.1, p.135-145, 2002.

GRIMM, A.; FERRAZ, S. E. T.; GOMES, J. Precipitation anomalies in southern Brazil associated with El Niño and La Niña events. **Journal of Climate**, Boston, v.11, p.2863-2880, 1998.

LOPES, F.; BERLATO, M.A. Relações entre a temperatura da superfície do mar da região do Nino 3.4 e a temperatura média mínima do estado do Rio Grande do Sul. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 13., Santa Maria, 2003, *Anais...* Santa Maria: SBA, 2003, CD.

PAULA, G.M. de. **O Fenômeno El Niño Oscilação Sul e a erosividade das chuvas em Santa Maria – RS.** 2009. 55f. Dissertação (Mestrado em Agrometeorologia) – Curso de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria.

PAULA, G.M.de; STRECK, N.A.; ZANON, A.J.; ELTZ, F.L.F.; HELDWEIN, A.B.; FERRAZ, S.E.T. Influência do fenômeno El Niño na erosividade das chuvas na região de Santa Maria (RS). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.34, p.1315-1323, 2010.

STRECK, N.A.; ROSA, H.T.; WALTER, L.C.; BOSCO, L.C.; LAGO, I.; HELDWEIN, A. B. O fenômeno El Niño Oscilação Sul e a variabilidade interanual da evaporação do tanque Classe A e da umidade relativa do ar em Santa Maria, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, p.1452-1455, 2008.

STRECK, N.A.; GABRIEL, L.F.; HELDWEIN, A.B.; BURIOL, G.A.; PAULA, G.M. Temperatura mínima de relva em Santa Maria, RS: climatologia, variabilidade interanual e tendência histórica. **Bragantia**, Campinas, v.70, n.3, p.696-706, 2011.