

RELAÇÕES ENTRE A TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR DA REGIÃO DO NIÑO 3.4 E A TEMPERATURA MÉDIA MÍNIMA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Fabiola LOPES¹, Moacir A. BERLATO²

Introdução

Vários trabalhos mostraram o impacto dos fenômenos El Niño e La Niña na precipitação pluvial do Estado (FONTANA & BERLATO, 1997; MONTECINOS et al., 2000; PUCHALSKI, 2000; ALMEIDA & FONTANA, 2001). Os impactos na temperatura foram demonstrados por LOPES & BERLATO (2000 e 2001) e PUCHALSKI (2000). LOPES & BERLATO (2002) encontraram evidências de que a temperatura média mínima sofre maior impacto, especialmente do fenômeno La Niña.

Como se sabe, os fenômenos El Niño e La Niña são determinados, principalmente, pela variação da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), em torno da média climatológica, da região do Oceano Pacífico equatorial. Quando as anomalias de temperatura superam determinados níveis críticos, caracteriza-se o fenômeno El Niño ou La Niña. Segundo TRENBERTH (1997) a região do chamado Niño 3.4, no Pacífico equatorial central (120° W a 170° W; 5° N a 5° S) parece ser mais adequada para monitoramento da TSM e caracterização de El Niño/La Niña.

O objetivo deste trabalho foi relacionar a TSM da região do Niño 3.4 com a temperatura média mínima (Tm) do Estado do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Foram utilizados dados mensais de TSM da região do Niño 3.4, pertencentes ao CPC/NCEP/NWS (OLIVEIRA, 1999) do período de 1950/1998 e dados mensais de Tm do mesmo período de 37 estações meteorológicas, bem distribuídas no Rio Grande do Sul, pertencentes ao 8° DISME/INMET e à FEPAGRO-RS. Foram calculadas as anomalias mensais, em relação à normal climatológica de 1961-1990, de TSM da região do Niño 3.4 e da Tm média do Estado. Após, foram confeccionados gráficos mensais de todo o Estado de anomalias de TSM e Tm, nos quais foram destacados os anos de El Niño e La Niña. Os anos de El Niño e La Niña do período foram os identificados por TRENBERTH (1997), onde foram acrescentados o El Niño de 1997/1998 e La Niña 1998/1999.

Resultados e discussão

Os dados evidenciaram que, em geral, há tendência de anomalias positivas (negativas) de TSM no Niño 3.4 determinarem anomalias positivas (negativas) de Tm em todos os meses do ano no Rio Grande do Sul. Há, porém, dois períodos em que essa relação é mais forte: outubro-dezembro e abril-maio. As Figuras 1 e 2 mostram a relação

entre as anomalias de TSM e anomalias de Tm para os dois períodos mais importantes no Estado.

No trimestre outubro-dezembro (Figura 1), verifica-se que nos anos de El Niño (anomalia positiva de TSM) a temperatura média mínima apresenta, em média do trimestre, anomalia positiva em 56% dos eventos quentes (outubro 56%, novembro 53%, dezembro 60%) e negativos em 44% (quadrantes I e IV da Figura 1). Já para o caso de La Niña (anomalia negativa de TSM) a temperatura média mínima, em média do trimestre, apresenta anomalia negativa em 81% dos eventos frios (outubro 77%, novembro 92%, dezembro 75%) e anomalia positiva em apenas 18% (quadrantes II e III da Figura 1).

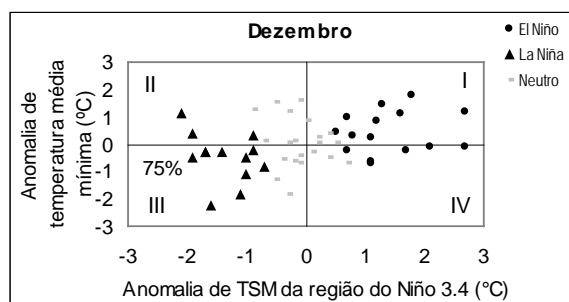
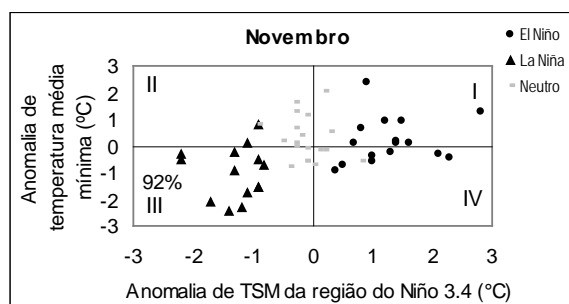
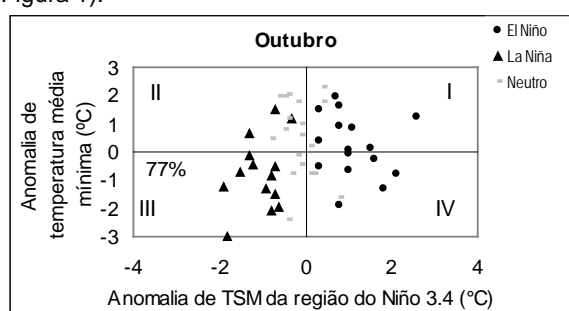


Figura 1. Anomalias de TSM da região do Niño 3.4 e anomalias de temperatura média mínima do Estado do Rio Grande do Sul, trimestre Outubro – Dezembro, 1950-1998.

No trimestre abril-junho (Figura 2), segundo ano do início do fenômeno, verifica-se que nos anos de El Niño a temperatura média mínima apresenta, em média do trimestre, anomalias positivas em 77% dos eventos

¹ Estudante de Graduação em Agronomia/UFRGS, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS. E-mail: fabiola.lobes@ufrgs.br

² Dr. Prof. do Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia – UFRGS, Porto Alegre, RS.

quentes (abril 75%, maio 73%, junho 83%) e anomalias negativas em 23%. Nos anos de La Niña a temperatura média mínima, em média do trimestre, apresenta anomalias negativas em 50% dos casos e positiva em 50%.

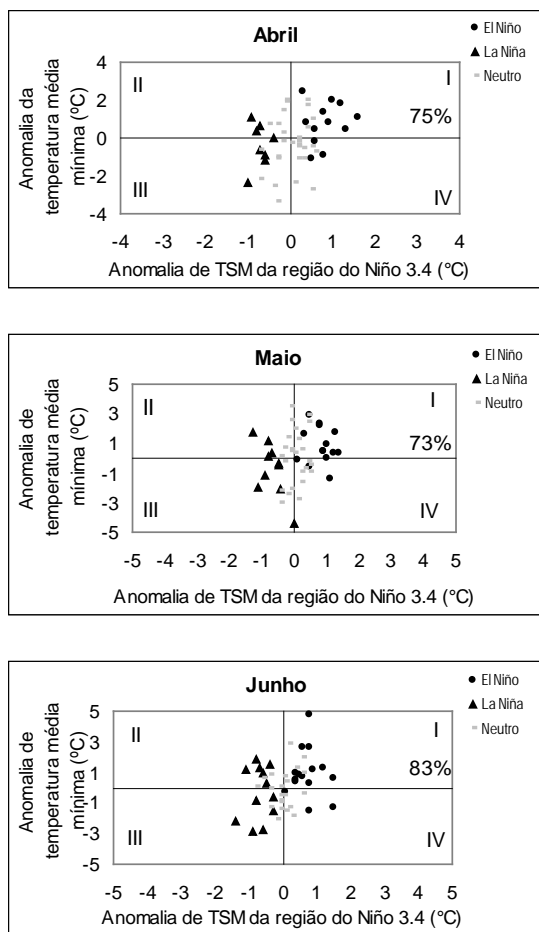


Figura 2. Anomalias de TSM da região do Niño 3.4 e anomalias de temperatura média mínima do Estado do Rio Grande do Sul, trimestre Abril – Junho, 1950-1998.

Em vários anos, os desvios tanto negativos como positivos, dos trimestres estudados, foram iguais ou maiores que 2°C.

Em resumo, os dados acima mostram que La Niña apresenta maior impacto na temperatura média mínima em outubro, novembro e dezembro no Rio Grande do Sul e o El Niño apresenta maior impacto nos meses de abril, maio e junho. Isso confirma, amplia e quantifica as evidências já mostradas por LOPES & BERLATO (2001 e 2002).

Conclusões

- A relação entre anomalias de TSM e Tm é mais estreita quando, em geral, as anomalias de TSM ultrapassam o umbral que caracteriza os fenômenos El Niño / La Niña.

- La Niña provoca maiores impactos na Tm do que El Niño, especialmente na primavera-início de verão, do primeiro ano de ocorrência do fenômeno, determinando nesse período temperaturas mínimas mensais significativamente menores do que a média climatológica;

- Em anos de El Niño a temperatura média mínima do outono-início de inverno é superior à média climatológica;

- Os resultados encontrados permitem afirmar que a TSM do Niño 3.4 pode ser usada em modelos estatísticos de previsão da Tm no Rio Grande do Sul.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, T. S.; FONTANA, D. C. El Niño/La Niña e o número de dias de chuva no Estado do Rio Grande do Sul. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13, 2001, Porto Alegre, RS. **Anais...**, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001, Ca01 177.CD-ROM

FONTANA, D. C.; BERLATO, M. A. Influência do El Niño Oscilação Sul sobre a precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 5, n. 1, p. 127-132, 1997

LOPES, F.; BERLATO, M. A. Impactos do El Niño e La Niña nas temperaturas média máxima e média mínima do Estado do Rio Grande do Sul. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12, 2000, Porto Alegre, RS. **Anais...**, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. Ca00 182.CD-ROM.

LOPES, F.; BERLATO, M. A. Impactos da La Niña na temperatura média mínima do Estado do Rio Grande do Sul. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13, 2001, Porto Alegre, RS. **Anais...**, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. Ca01 059.CD-ROM.

LOPES, F.; BERLATO, M. A. Relações entre a temperatura da superfície do mar (TSM) da região do Niño 3.4 e a temperatura média mínima do Estado do Rio Grande do Sul. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14, 2002, Porto Alegre, RS. **Anais...**, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Ca02 191.CD-ROM.

MONTECINOS, A.; DIAZ, A.; ACEITUNO, P. Seasonal diagnostic and predictability of rainfall in subtropical South America based on tropical Pacific SST. **Journal of Climate**, Boston, v.13, p.746-748.2000.

OLIVEIRA, G. S. **O El Niño e Você: O Fenômeno Climático**. São José dos Campos, SP. TRANSTEC, 1999.

PUCHALSKI, L. A. **Efeitos associados ao El Niño e La Niña na temperatura média, precipitação pluvial e no déficit hídrico no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 83p. Dissertação (mestrado em Fitotecnia, Área de Concentração em Agrometeorologia). Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Porto Alegre, 2000.

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