

IMPACTOS DO FENÔMENO LA NIÑA NO TEMPO E CLIMA DO BRASIL: DESENVOLVIMENTO E INTENSIFICAÇÃO DO LA NIÑA 1998/99

Jose A. Marengo, Gilvan Sampaio de Oliveira

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Cachoeira Paulista, SP, Brasil
(marengo@cptec.inpe.br, sampaio@cptec.inpe.br)

Abstract

This article documents the impacts of the La Niña events on the weather and climate in the different regions of Brazil. Based on the analysis of previous events from the last 40 years, it has been observed that even though the tropical Pacific shows cooling on its surface waters, the degree of cooling varies from event to event, with the largest cooling in 1988/89. In the meanwhile, the tropical Atlantic does not follow a consistent pattern of anomalies in every La Niña events, and that is why the impacts of this phenomenon is not as consistent as in the El Niño. In fact, there are La Niña years with dry conditions in southern Brazil, while other do not show that. We present here an assessment of climatic impacts of La Niña in Brazil, with emphasis on rain.

1 – Introdução e geralidades: Impactos do La Niña no clima do Brasil

O fenômeno La Niña, ou episódio frio do Oceano Pacífico, é o resfriamento anômalo das águas superficiais no Oceano Pacífico Equatorial Central e Oriental. De modo geral, pode-se dizer que La Niña é o oposto do El Niño, pois as temperaturas habituais da água do mar à superfície nesta região situam-se em torno de 25° C, ao passo que, durante o episódio La Niña, tais temperaturas diminuem para cerca de 22° a 23° C. As águas mais frias estendem-se por uma estreita faixa, com largura de cerca de 10 graus de latitude ao longo do equador, desde a costa Peruana, até aproximadamente 180 graus de longitude no Pacífico Central. Assim como o El Niño, La Niña também pode variar em intensidade. Um exemplo dessa variação é o intenso episódio La Niña ocorrido em 1988/89, comparado ao episódio mais fraco de 1995/96. Outros nomes como “El Viejo” ou “anti-El Niño” também foram usados para se referir a este resfriamento, mas o termo La Niña ganhou mais popularidade. Segundo o Centro Meteorológico Nacional dos Estados Unidos (NCEP), ocorreram outros eventos de La Niña em 1904/05, 1908/09, 1910/11, 1916/17, 1924/25, 1928/29, 1938/39, 1950/51, 1955/56, 1964/65, 1970/71, 1973/74, 1975/76, 1988/89 e 1995/96.

No caso do inverno de La Niña 1995/96, o mais recente, as previsões indicavam que este superaria facilmente as baixas temperaturas do ano de 1994, ou seja, o inverno mais rigoroso dos anos 90, o que não aconteceu. Esperava-se que com as águas do Pacífico Equatorial mais frias, as massas de ar de origem polar chegassem à América do Sul com mais intensidade. O resfriamento produzido por estas massas de ar frio, geralmente, é mais intenso na Amazônia oeste e nos estados do sudeste do país. Porém, é importante ressaltar que a ocorrência de eventos de geada no Sul e Sudeste do país não parece ter forte associação com a presença de El Niño ou La Niña. Em invernos de El Niño muito intensos, como os de 1983 e 1997, foram observadas médias de temperatura maiores que a normal climatológica. No ano 1994 foram observados casos de eventos fortes de geadas, como em junho e julho, apesar do inverno deste ano ter sido mais quente que a normal climatológica.

Durante os episódios de La Niña, os ventos alísios ficam mais intensos que a média climatológica. O Índice de Oscilação Sul (o indicador atmosférico que mede a diferença de pressão atmosférica à superfície, entre o Pacífico Ocidental e o Pacífico Oriental) apresenta valores positivos, os quais indicam a intensificação da pressão no Pacífico Central e Oriental, em relação à pressão no

Pacífico Ocidental. Em geral, o episódio começa a se desenvolver em meados de um ano, atinge sua intensidade máxima no final daquele ano e dissipa-se em meados do ano seguinte.

De acordo com as avaliações das características de tempo e clima, de eventos de La Niña ocorridos no passado, observa-se que o La Niña mostra maior variabilidade, enquanto os eventos de El Niño apresentam um padrão mais consistente. Os principais efeitos de episódios do La Niña observados sobre o Brasil são (CPTEC 1998):

- passagens rápidas de frentes frias sobre a Região Sul, com tendência de diminuição da precipitação nos meses de setembro a fevereiro, principalmente no Rio Grande do Sul, além do centro-nordeste da Argentina e Uruguai;
- temperaturas próximas da média climatológica ou ligeiramente abaixo da média sobre a Região Sudeste, durante o inverno;
- chegada das frentes frias até a Região Nordeste, principalmente no litoral da Bahia, Sergipe e Alagoas;
- tendência de chuvas abundantes no norte e leste da Amazônia;
- possibilidade de chuvas acima da média sobre a região semi-árida do Nordeste do Brasil. Essas chuvas só ocorrem, se simultaneamente ao La Niña, as condições atmosféricas e oceânicas sobre o Oceano Atlântico mostrarem-se favoráveis, isto é, com TSM acima da média no Atlântico Tropical Sul e abaixo da média no Atlântico Tropical Norte.

Em alguns lugares, como no Sul do Brasil, durante o forte evento La Niña de 1988/89, a estação chuvosa de setembro a dezembro de 1988 teve um mês de muita seca, mas os demais meses da estação teve chuva normal, ou ligeiramente acima da média. Durante o episódio fraco de 1995/96, o resfriamento do Pacífico não foi tão intenso, mas o período chuvoso de setembro a dezembro de 1995, mostrou durante todos os meses, chuvas abaixo da normal climatológica.

Baseados nas observações de chuva média observada em eventos de La Niña de 1964/65, 1970/71, 1973/74, 1975/76, 1988/89, 1995/96, a Figura 1 mostra as anomalias mensais de chuva desde Julho do ano de início do fenômeno (ou ano 0) até Junho do ano em que o fenômeno é mais intenso (ou ano 1). Observa-se que somente novembro do ano 0 mostra anomalias negativas de chuva, enquanto que na estação chuvosa da Amazônia observam-se chuvas abundantes. Por outro lado, anomalias negativas são observadas numa área orientada no sentido noroeste-sudeste sobre as Regiões Sudeste, Centro-Oeste e em parte do sul e oeste da Região Nordeste do país nos meses de janeiro e fevereiro.

Com relação à Amazônia, a vazão do Rio Amazonas no posto de Óbidos e a cota do Rio Negro, em Manaus, mostraram valores maiores que a média durante os episódios de La Niña ocorridos em 1975/76 e 1988/89, comparados com valores mais baixos nos anos de El Niño, ocorridos em 1982/83 e 1986/87. Observa-se que as vazões de outros rios do norte da Amazônia apresentam valores acima da normal durante anos de El Niño, mais nem todos os anos de vazões maiores que a média são anos de La Niña. O sul da Amazônia não mostra associações muito claras com os extremos da Oscilação Sul (Marengo et al. 1997).

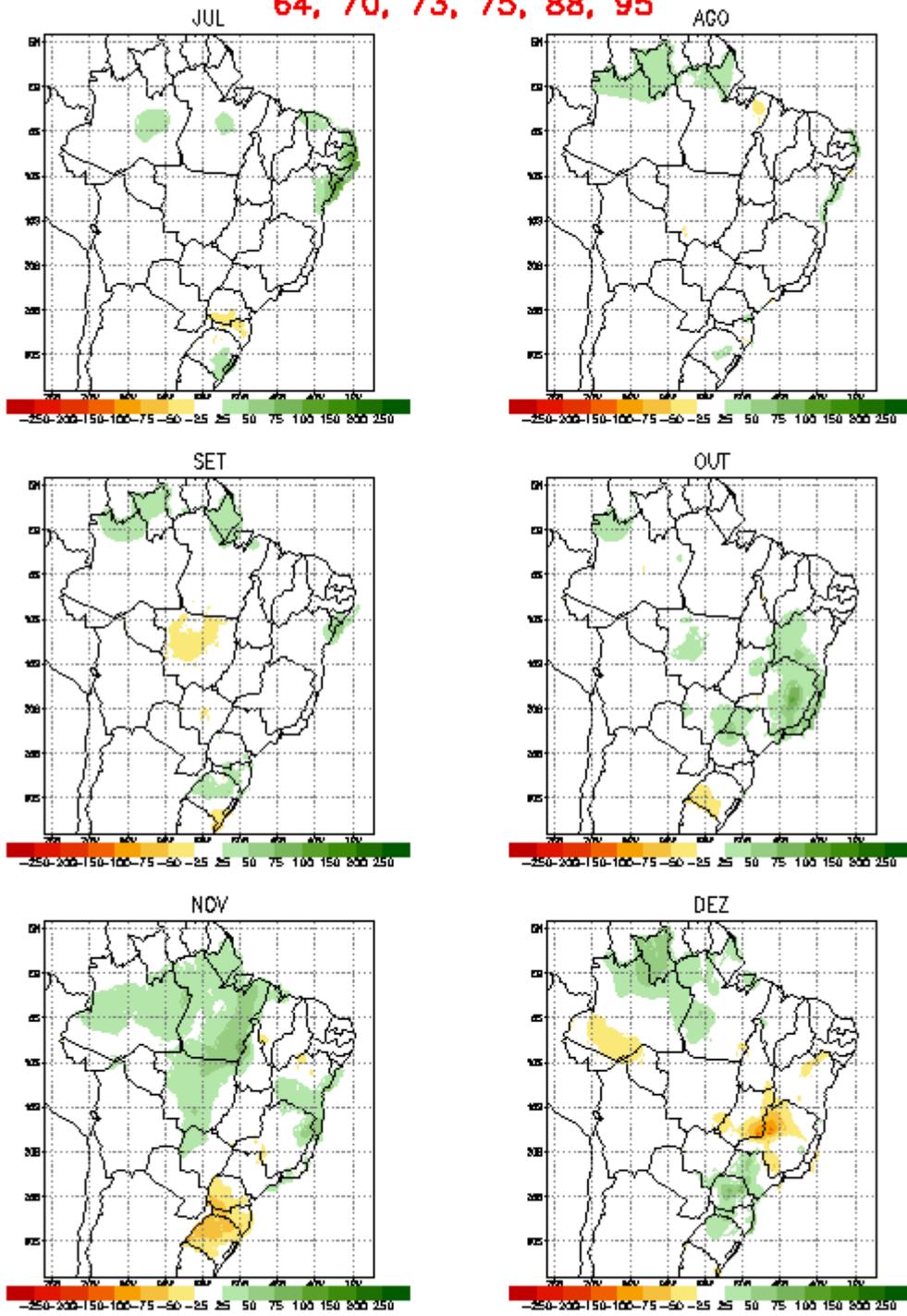
Referencias:

CPTEC, 1998: El Niño especial. In the home page of CPTEC, <http://www.cptec.inpe.br/products/elniño/elniño1p.html>

Marengo, J., Nobre, C.A., Sampaio, G., 1997: *On the associations between hydrometeorological conditions in Amazonia and the extremes of the Southern Oscillation*. In extended abstracts of Memorias Tecnicas, Seminario internacional Consecuencias climaticas e hidrologicas del evento El Niño a Escala Regional y Local. 26-29 Noviembre 1997, Quito, Ecuador. pp. 257-266.

Anomalias de Precipitacao(mm) em Anos de La Nina (0)

64, 70, 73, 75, 88, 95



CPTEC/INPE

Anomalias de Precipitacao(mm) em Anos de La Nina (+1)

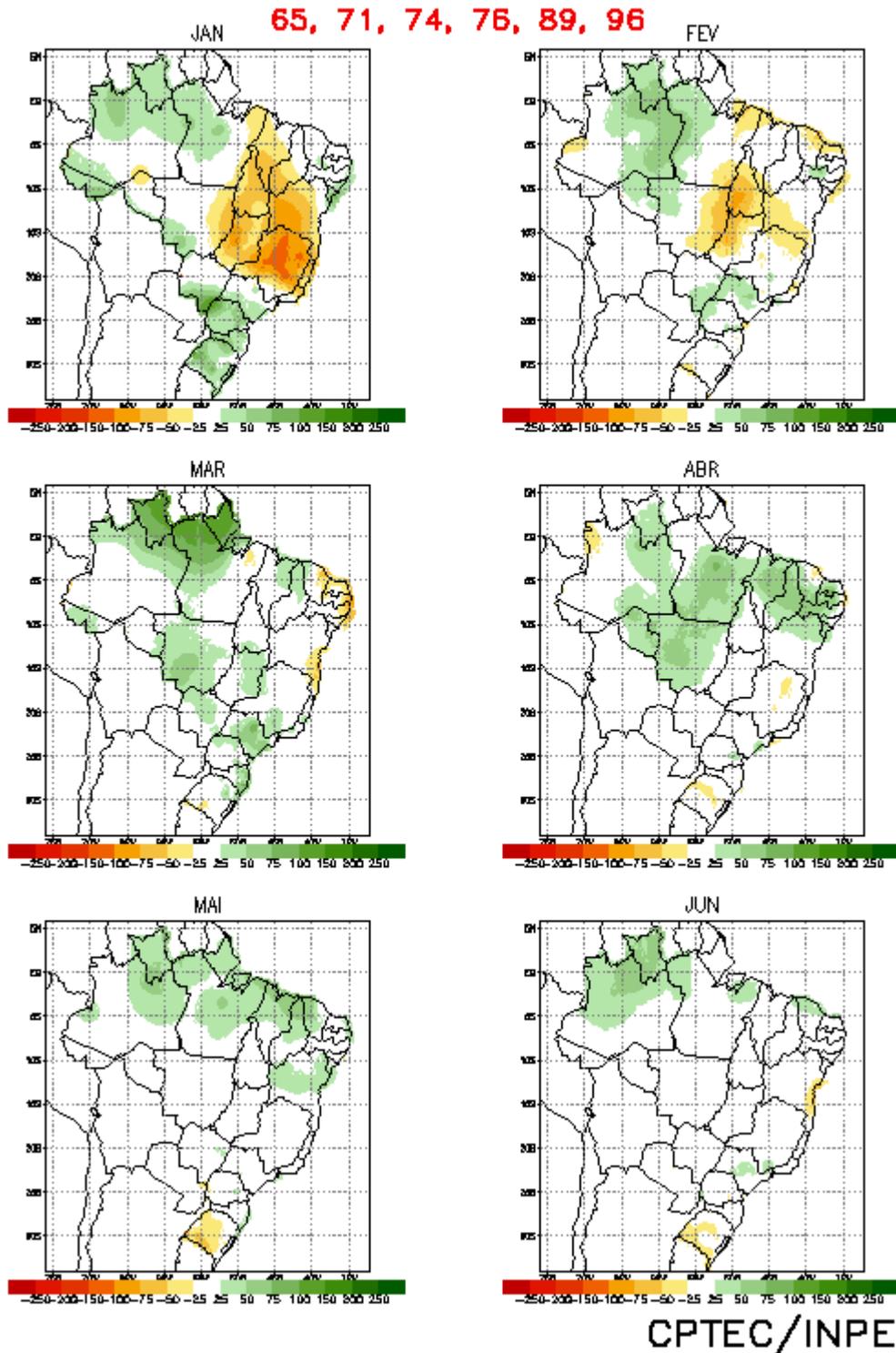


Figura 1: Compostos de anomalias de precipitação para eventos de La Niña (1964/65, 1970/71, 1973/74, 1975/76, 1988/89, 1995/96) para os meses de julho do ano 0 a junho do ano 1. Valores em mm/mês. Fonte de dados: INMET.