

OCORRÊNCIA DO FENÔMENO EL NIÑO E LANINÁ E SUAS IMPLICAÇÕES NOS TOTAIS DE CHUVA EM CRUZ DAS ALMAS, BA

Maurício Antonio Coelho Filho¹; Nívea Rios Ribeiro²; Eugênio Ferreira Coelho³; Nilson Augusto Villa Nova⁴

ABSTRACT – The objective of this study was to evaluate the effect of ENOS on rainfall deviation in Cruz das Almas, state of Bahia, Brazil, during the period 1971-2000. The study was carried out based upon climatological data collected at Embrapa Cassava and Fruits meteorological station. Total rainfall deviations at monthly or annually scales (DESV) were related to the South Oscillation Index (SOI). The total precipitation did not deviate from the normal and stayed close to the expected values for the region (+2%) during the months of ENOS occurrence. In general, rainy season was shorter during ENOS event, beginning later and finishing earlier. The inverse was observed during for positive SOL, when total rainfall increased 18%.

INTRODUÇÃO

A precipitação pluvial é um dos elementos meteorológicos que mais exerce influência sobre uma série de atividades humanas, que vão desde aquelas de importância social, àquelas de importância econômica, como a agricultura. Vale ressaltar que a distribuição temporal desse elemento pode determinar o sucesso ou o fracasso de um determinado empreendimento. Por isso, muitos são os esforços de se fazer previsões sobre a ocorrência e distribuição espacial da mesma, com a finalidade de planejar com mais eficiência as atividades agrícolas, e, conseqüentemente, toda a economia de determinadas regiões.

Do ponto de vista econômico, o município de Cruz das Almas, BA, é essencialmente agrário, sendo a maior parte em cultivo de sequeiro e dependente do regime estacional das chuvas, não havendo limitações com relação às condições térmicas. Em relação às precipitações anuais, estas totalizam os 1143 mm, com sete meses com deficiências hídricas, quatro com excesso de água no solo e um mês com balanço nulo. Nessas condições, os riscos da agricultura são elevados e os níveis de produtividade, em média, têm-se situado abaixo da média nacional.

Alguns fatores influenciam a variabilidade interanual das chuvas na região de Cruz das Almas, como a sua localização geográfica, próxima ao oceano, e os fenômenos oceano-atmosféricos, como os padrões anômalos da temperatura da superfície do oceano no Pacífico equatorial e Padrão Dipolo do Atlântico associado ao deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (Souza et al. 1998).

O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito do fenômeno ENOS nos desvios de pluviosidade para a cidade de Cruz das Almas, BA, entre os anos de 1971 e 2000.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado a partir da série de dados climatológicos (1971 a 2004) registrados na Estação Agrometeorológica convencional da Embrapa Mandioca

e Fruticultura Tropical, localizada no município de Cruz das Almas, BA.

A variação no padrão de precipitação em relação ao normal mensal e anual foi calculada pelo desvio (DESV) entre os totais de chuva do mês ou ano avaliado e seu respectivo valor normal.

A avaliação do fenômeno ENOS nos totais de chuva foi realizada correlacionando-se DESV para cada mês com o respectivo Índice de Oscilação Sul (IOS), que representa a diferença entre a pressão atmosférica ao nível do mar entre o Pacífico Central (Taiti) e o Pacífico Oeste (Darwin/Austrália). Sendo os valores negativos e positivos indicadores da ocorrência dos fenômenos El Niño e La Nina, respectivamente. A caracterização da intensidade do evento (Muito forte, forte e moderado) foi feita de acordo com Galvani (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas relações entre os índices de IOS e os desvios (DESV) calculados para cada mês estudado, principalmente para os meses com IOS positiva. Os resultados referentes aos anos entre 1971 e 1975 e entre 1986 e 1990, quando os eventos de El Niña e La Niña se alternaram e coincidiram com alternância dos desvios, respectivamente de negativos para positivos são apresentados na Figura 1.

Na maioria dos anos (7) em que o fenômeno El Niño ocorreu (1972, 1982, 1983, 1986, 1987, 1991, 1992, 1993, 1997, 1998), independente da intensidade do evento (fraco, moderado, forte), houve redução no volume total das chuvas, destacando-se que o total mínimo anual observado em Cruz das Almas (693 mm) ocorreu em um evento de intensidade moderada, de outubro de 1992 a novembro de 1993. Com relação aos máximos valores observados, constatou-se que todos estão associados à fase positiva da Oscilação Sul (La Niña) (1971, 1973, 1974, 1975, 1988, 1989, 1996, 1999, 2000) (Figura 1a). O maior evento observado foi no ano de 1985 (1500 mm). Considerando os totais de chuva nos anos com El Niño e La Nina, verificou-se, em média, que chove respectivamente -17% e +20%.

Não foi verificada tendência anual e mensal (crescimento ou decréscimo) dos totais de chuvas na região de Cruz das Almas ao se correlacionar os mesmos com período, verificar pela Figura 2a a existência apenas da variabilidade interanual.

Nos períodos de ocorrência de ENOS (El Niño-Oscilação Sul) foi verificado que os totais de chuva, considerando-se todos os meses do ano, ficaram próximos do esperado para região (+2%), principalmente em função dos desvios positivos nos meses de março e maio, respectivamente, +55 % e +30%. Observando a Figura 2b, verifica-se que há redução nos totais de chuvas, no segundo semestre do ano, com a ocorrência dos eventos de ENOS (-9%). Observa-se, também, que para o mês de abril, independente da intensidade do evento (Muito Forte,

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, Bolsista RD CNPq, Rua Embrapa s/n, Caixa Postal 07. e-mail: macoelho@cnpmf.embrapa.br

² Estudante de Geografia, UNEB, Santo Antonio de Jesus, e-mail : nivea_ribeiro@yahoo.com

³ Embrapa Mandioca e Fruticultura, Bolsista CNPq, Rua Embrapa s/n, Caixa Postal 07. e-mail: ecoelho@cnpmf.embrapa.br

⁴ Professor Associado, Departamento de Ciências Exatas, ESALQ/USP.

Forte e moderado), houve redução nos totais de chuva (- 30%). Para este mês, considerando OS positiva, ocorre o inverso, máximo desvio positivo (+ 97%).

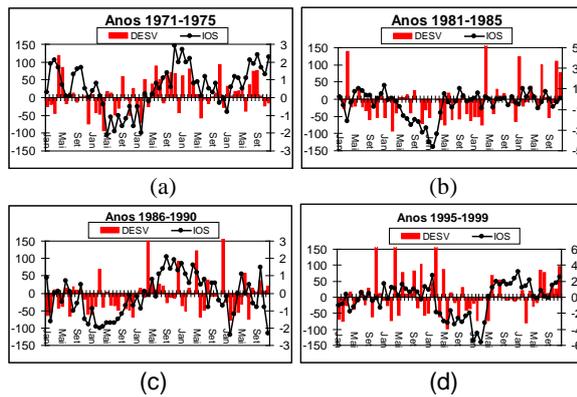
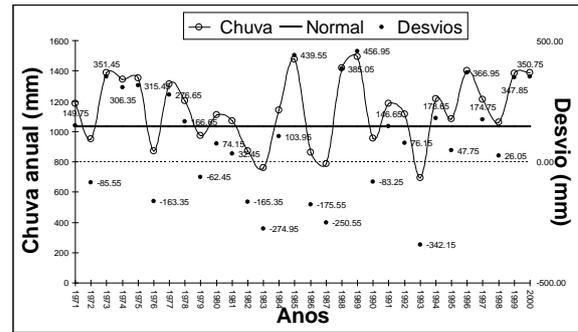


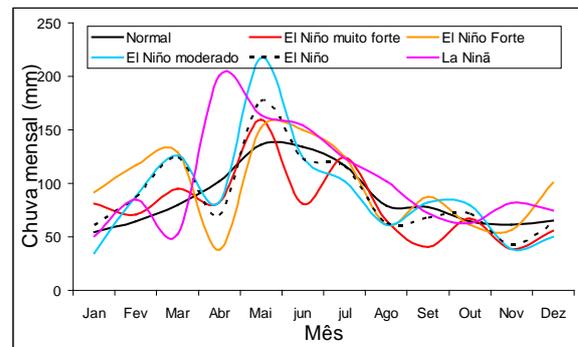
Figura 1. Variação do Índice de Oscilação Sul (IOS) e dos desvios de chuva (DESV) entre os anos de 1971 a 1975 (a), 1981 a 1985 (b), 1986 a 1990 (c) e 1995 a 1999 (d).

De maneira geral (8 meses do ano) quando em fase de OS positiva, ocorrem desvios positivos nos totais de chuva ou bem próximos do normal (Figura 2b). Apenas no mês de março ocorreu reduções em relação ao normal (- 34%). Considerando-se todos os meses do ano, ocorreu aumento de + 18 % nos totais de chuva. Sendo + 23% no primeiro semestre e + 12 % no segundo semestre.

A redução das chuvas nos meses de março e principalmente de abril na região, afetam negativamente a agricultura de sequeiro, pois correspondem os meses em que se realizam o preparo e o plantio para o para o período úmido. As conseqüências no balanço de água no solo, tomando como base os totais de chuva para anos com El Niño (Figura 2b), são o atraso do período úmido e antecipação do período mais seco (agosto). Com relação aos excessos e déficits de água no solo, ficam muito próximos do normal. Em anos com eventos de La Niña, as conseqüências são o aumento do excesso de água no solo em aproximadamente 160 mm no ano e a antecipação do período de excesso de água no solo em um mês, aumentando também esse período, passando do normal de quatro meses para seis meses (abril a setembro).



(a)



(b)

Figura 2. Variação dos totais de chuva ente 1971 e 2000 e respectivos desvios em relação à normal (a) e das

REFERÊNCIAS

- Galvani, E. El Niño – Oscilação Sul (ENOS) e seus efeitos nas variações das chuvas na cidade de Piracicaba - SP. (Mestrado – Universidade de São Paulo).
- Souza, E. B.; Alves, J. M. B; Repelli, C.A. Influência dos oceanos pacífico e atlântico na estação chuvosa do semi-árido nordestino. Revista Brasileira de Agrometeorologia, v.6, n. 2, p. 277-283, 1998.