

A PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL E OS EVENTOS EL NIÑOS/ LA NIÑAS UTILIZANDO O ÍNDICE IME.

CRISTIANO DA SILVA CARDOSO¹, IRIS LISIÊ GOMES NETO², MICHELLE DA SILVA CARDOSO³, ANDERLAN HENRIQUE BATISTA SIQUEIRA⁴, WIALLY ROGER TAVARES SANTOS⁴.

¹ Mestrando em Meteorologia, Faculdade de Meteorologia, UFPel, Pelotas - RS, Fone: (0 xx 53) 8833- 8357.

cristianoufal@yahoo.com.br

² Graduando em geografia, Instituto de Geografia Desenvolvimento e Meio Ambiente - IGDEMA, UFAL, Maceió – AL.

Iris_lisie@yahoo.com.br

³ Pós-Graduando em Gestão Ambiental, Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, Arapiraca – AL.

michellescardoso@hotmail.com

⁴ Mestrando em Meteorologia, Instituto de Ciências Atmosféricas – ICAT, UFAL, Maceió - AL

anderlansiqueira@gmail.com, wiallyroger@hotmail.com

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari, ES.

RESUMO: Esse trabalho consiste em analisar os totais pluviométricos para o município de Arapiraca para o período de 1964 até 1994, tendo como base dados fornecidos pela SERMAHN-AL de precipitação Diária, e a partir desses dados foi-se criado um gráfico de precipitação anual e dando ênfase maior ao ano de 1977 por apresentar acumulados de precipitação relativamente elevados se comparados com os demais anos da série. Em seguida pegaram-se os gráficos e os comparou com o Índice Multivariado de ENOS (IME), para buscar uma possível relação entre a precipitação na localidade estudada com a ocorrência de eventos El Niño/La Niña e com isso, estabelecer uma possível relação da influência da desses eventos nos padrões de precipitação.

PALAVRAS CHAVE: Precipitação, El Niño/La Niña e IME.

ABSTRACT: This work is to analyze the total rainfall for the city of Arapiraca for the period 1964 to 1994, based on data provided by AL-SERMAHN Daily rainfall, and from these data was to create a chart of annual precipitation and emphasizing increased to 1977 for having accumulated rainfall is relatively high compared to other years of the series. Then took up the charts and compared them with the Multivariate ENSO Index (IME), to seek a possible relationship between precipitation in the study location with the occurrence of El Niño / La Niña and thereby establish a possible relationship of influence of these events in precipitation patterns.

KEY – WORDS: Precipitation, El Niño/La Niña and IME.

INTRODUÇÃO: Analisar o comportamento das chuvas no Nordeste Brasileiro (NEB) devido a sua enorme irregularidade se reveste de grande importância, não apenas sob o enfoque de caráter climático, mas, também, pelas consequências causadas de ordem econômica e social resultantes desse fenômeno. Porém, segundo Nimer (1979), as condições térmicas da Região Nordeste, de forma geral, não possuem importantes variações no decorrer

do ano e sua variabilidade através dos anos é de pouca significância, não chegando a influir sobre as atividades humanas. Esse trabalho consiste em relacionar a precipitação pluviométrica no município de Arapiraca com a ocorrência de eventos El Niño/La Niña, utilizando o Índice Multivariado de ENOS (IME), onde estão expressos de forma clara os picos máximos e mínimos da ocorrência dos eventos El Niño/La Niña.

Arapiraca localiza-se na região do Agreste de Alagoas e de acordo com Lima (1965) e trata-se de uma região de clima sub-úmido, onde a variabilidade climática geralmente é atribuída apenas ao regime pluviométrico.

MATERIAIS E MÉTODOS: Alagoas ocupa uma área de 27.793 km², localizada entre os meridianos 35°09'W e 38°13'W e os paralelos 08°48'S e 10°29'S, cujo litoral é de 230 km e com uma população de 2,5 milhões de habitantes (Oliveira Júnior et al., 2001). Segundo a Diretoria de Hidrometeorologia da SEMARHN/AL, o tempo e o clima de Alagoas são influenciados principalmente pelos seguintes sistemas meteorológicos: Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) - formada pela confluência dos ventos alísios do hemisfério norte (alísios de nordeste) e do hemisfério sul (alísios de sudeste), e Ondas de Leste - agrupamentos de nuvens que se movem no Atlântico, de leste para oeste, até atingirem a costa oriental da região Nordeste, durante o período de maio a agosto.

O município de Arapiraca (09° 45' 00" S e 36° 38' 40" W e 249 m acima do nível do mar) está localizado na porção sudoeste da região Agreste de Alagoas (Figura 1). De acordo com Vasconcelos e Pinto (2004), para o Agreste mais próximo da Zona da Mata, o caso de Arapiraca, as contribuições dos sistemas de leste são muito mais importantes do que as da ZCIT, com o mês mais chuvoso se deslocando para Junho.

Para o desenvolvimento desse trabalho foram coletados dados de precipitação da Estação Automática do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET-A353, localizada no município de Arapiraca, situada a 241 m de altitude, e localizada na latitude 09°44'06" S e longitude 36°46'48" W do período de 1964 a 1994, dados esses gentilmente cedidos pelo Secretaria de Estado e Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e Naturais do Estado de Alagoas (SERMAHN-AL).

Utilizo-se a o Índice Multidevadal de ENOS (IME) (Figura 2) para verificar a frequência de ocorrência de eventos El Niño/La Niña, enfatizando, o período de 1964 a 1994, já que o objetivo principal desse trabalho é relacionar a ocorrência dos mesmos e sua possível influencia nos padrões de precipitação no município de Arapiraca localizado em Alagoas.

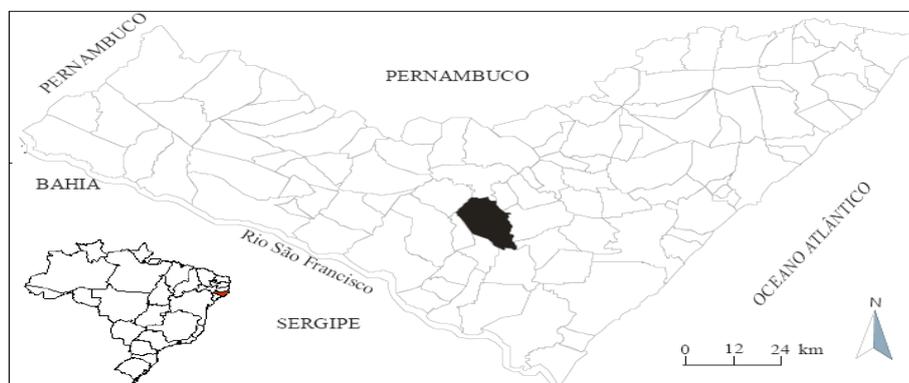


Figura-1- Localização do Estado de Alagoas no mapa do Brasil (canto esquerdo inferior) e localização do município de Arapiraca (destaque em preto) dentro do Estado de Alagoas.

Na figura 2 temos o Índice Multivariado de ENOS, que através desse índice podemos visualizar a ocorrência de eventos El Niño/La Niña, pois, Segundo (Bjerknes, 1969) a TSM nos oceanos tropicais Pacífico e Atlântico, é a principal variável física influenciadora das condições climáticas em várias áreas do globo. No Pacífico Tropical, a presença de eventos quentes (frios) denominados de El Niño (La Niña), com anomalias positivas (negativas) de TSM, causa distúrbios climáticos diferenciados em várias áreas do globo. O ENOS (El Niño Oscilação Sul) é o principal fenômeno que causa variações climáticas interanuais na América do Sul. Vários estudos sugeriram que sob condições de El Niño, a circulação de Walker é deslocada para leste, aumentando a subsidência sobre a Amazônia e Norte do Nordeste do Brasil (NEB) e Atlântico Tropical (AT), atuando como bloqueio dos Sistemas Frontais (SF) oriundos do HS, com isso, observou-se chuva no sul e sudeste do Brasil, e seca no NEB devido à inibição da convecção (Kousky et al., 1984; Kayano et al., 1988; Ropelewski e Halpert, 1987).

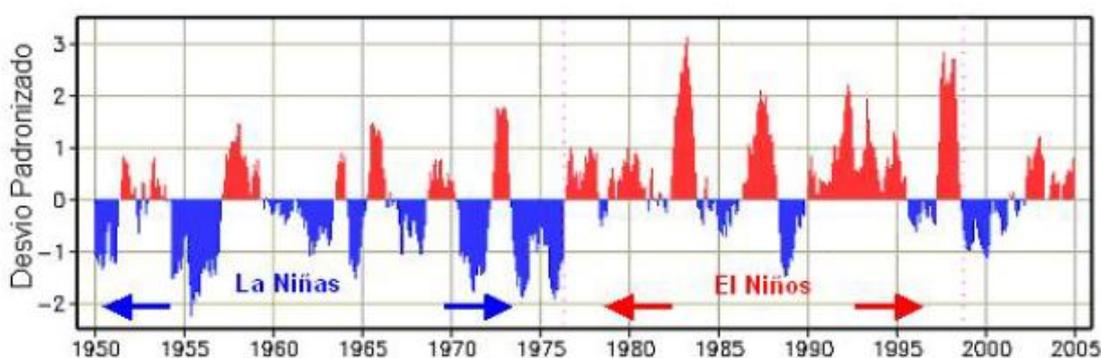


Figura Serie temporal do Índice Multivariado do ENOS, adaptado de WOLTER e TIMLIN, 1998.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: O gráfico 1 apresenta os totais pluviométricos anuais desde 1964 a 1994, valendo ressaltar que os anos de 1992 e 1993 não apresentam valores em virtude da falta de dados na estação, por problemas não identificados.

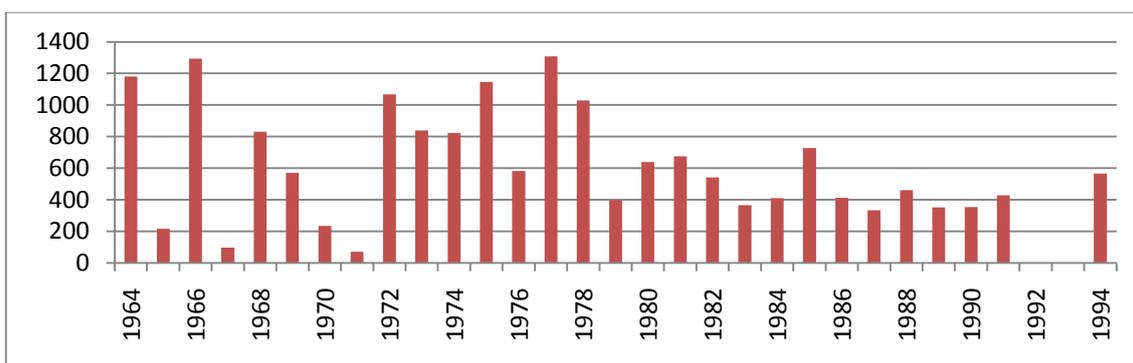


Gráfico 1. Representação do total pluviométrico anual de 1964 a 1994 (mm/ano).

Nesse gráfico notou-se em destaque, que os anos que apresentaram maiores valores de totais pluviométricos foram os anos de 1964 e 1977, onde temos em destaque o ano de 1977 com total pluviométrico anual de 1308 mm. Vale lembrar que o ano de 1977 marca o início da fase

quente da ODP, ou seja, fim da fase fria, fase que apresenta maior ocorrência de La Niñas e geralmente esses mais intensos.

Baseado nas informações do gráfico acima, também se analisou de forma mais detalhada a precipitação pluviométrica do ano de 1977, criando um gráfico com a precipitação pluviométrica mensal acumulada para o ano de 1977 (gráfico 2).

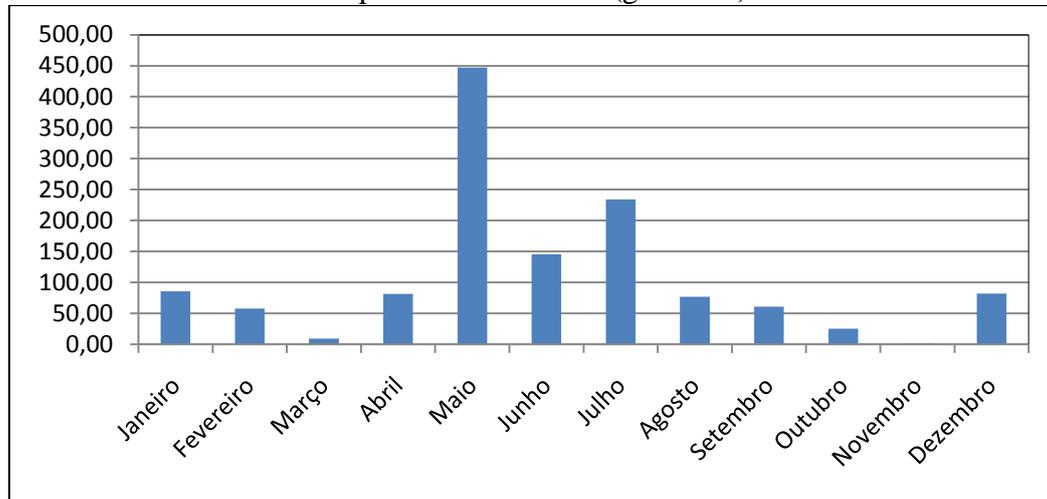


Gráfico 2. Representação do total pluviométrico mensal de 1977 (mm/ano).

Nesse gráfico podemos notar de forma bastante satisfatória os meses chuvosos para o município de Arapiraca, dando ênfase maior para o mês de maio mostrando-se o mês mais chuvoso do ano.

Comparando a distribuição pluviométrica do município de Arapiraca de 1964 a 1994 com o IME, pode-se perceber que os anos mais chuvosos estão compreendidos no período que corresponde a fase fria da ODP, justamente onde se tem uma maior frequência de La Niñas e mais intensos também, bem se notou um decréscimo na precipitação na década de 80, coincidindo com a fase quente da ODP e justamente em uma época que teve-se os El Niños mais intensos da história como por exemplo El Niño de 1983.

CONCLUSÃO: Esses resultados mostraram que a precipitação pluviométrica acumulada no estado de Alagoas, mais em específico no município de Arapiraca, possui uma relação com a ocorrência dos eventos El Niño/La Niña, onde em anos de La Niña houve aumentos bastante expressivos para a cidade de Arapiraca, ocorrendo configuração contrária com os anos de La Niña, quando comparados os totais pluviométricos com o IME. Isso, porém, não necessariamente significam uma relação de causa-efeito entre o IME e os padrões de precipitação. Ou seja, embora tenha existido uma boa relação entre o IME e as chuvas de Arapiraca, isso significa que o IME pode ser um bom indicador e que, provavelmente responde à mesma forçante física que as chuvas Arapiraca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BJERKNES, J. Atmospheric teleconnections from the equatorial Pacific. Monthly Weather Review, v.97, p.163-172. 1969.

KOUSKY, V.E.; KAYANO, M. T.; CAVALCANTI, I. F. A. **A review of the Southern Oscillation: Oceanic-atmospheric circulation changes and rainfall anomalies.** Tellus, v. 36, n. 5, 490-504, Oct. 1984.

LIMA, I. F. **Geografia de Alagoas.** São Paulo: Editora do Brasil S/A, Coleção didática do Brasil, vol. 14, 1965.

MEIS, M. R. M.; COELHO NETTO, A. L.; OLIVEIRA, P. T. T. M. **Ritmo e variabilidade das precipitações no vale do rio Paraíba do Sul: o caso de Resende.** R. Hidrol. Rec. Hídricos, 3(1), 1981, p. 43-51.

NIMER, E. **Climatologia da região Nordeste.** In: Climatologia do Brasil, NIMER, Edmond. Rio de Janeiro: IBGE, 1979, p. 315-361.

VASCONCELOS, C. A.; PINTO, J. E. S. **Caracterização têmporo-espacial da pluviosidade: o município de Sairé e sua microrregião - brejo pernambucano.** Anais do VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (cd-rom), Aracaju-SE, 2004.