



## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **OSCILAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DO MUNICÍPIO DE EXU, PE-BRASIL**

Valneli da Silva Melo<sup>(1)</sup>; Adriana de Souza Costa<sup>(1)</sup>; Francisco de Assis Salviano de Souza<sup>(1)</sup>

(1) Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
[valnelismello@hotmail.com](mailto:valnelismello@hotmail.com); [adriana\\_scsouza@hotmail.com](mailto:adriana_scsouza@hotmail.com) [fsouza@gmail.com](mailto:fsouza@gmail.com)

#### **RESUMO:**

O semiárido nordestino caracteriza-se pela irregularidade espacial e temporal das chuvas com volume anual menor que 800 mm. A precipitação é um dos mais importantes elementos meteorológicos e na grande parte do território nacional a escassez de dados meteorológicos é um dos fatores que mais limitam a realização de estudos suficientemente detalhados sobre comportamento climático. As oscilações pluviométricas são importantes para auxílio de informações no represamento e armazenagem de água em qualquer região ou lugar e de posse dessa informação o presente trabalho tem como objetivo analisar a variabilidade climática da precipitação do município de Exu no estado de Pernambuco, enfocando tais variações como um meio para compreender a influencia dos fenômenos meteorológicos El Niño e La Niña. Para realização deste trabalho foram utilizados dados de precipitações mensais no período de 1984 à 2014, os dados foram fornecidos pela ANA (Agencia Nacional das Águas). O conhecimento do comportamento climático de uma região é importante para estudos de previsão do tempo e principalmente para o planejamento agropecuário, e isso fortifica ainda mais esse estudo. Os resultados demonstraram que a influência dos fenômenos El Niño e La Niña sobre a ocorrência de secas ou enchentes na bacia ainda não está bem compreendida, onde se tem anos com atuação dos fenômenos atuantes e precipitação acima ou abaixo das climatológicas; a distribuição da precipitação pluviométrica na área de estudo ocorre de forma irregular e com grande variação durante todo o ano, demonstrando que mesmo em anos de El Niño as chuvas ocorrem praticamente entre a normalidade.

**PALAVRAS – CHAVE:** Oscilações pluviométricas, precipitação e fenômenos meteorológicos.

#### **INTRODUÇÃO**

A variabilidade climática de uma região exerce importante influência nas diversas atividades socioeconômicas, especialmente na produção de citros. Sendo o clima constituído de um conjunto de elementos integrados, determinante para a vida, este adquire relevância, visto que sua configuração pode facilitar ou dificultar a fixação do homem e o desenvolvimento de suas atividades nas diversas regiões do planeta. Dentre os elementos climáticos, a precipitação tem papel preponderante no desenvolvimento das atividades humanas, produzindo resultados na economia (Sleiman, 2008).

Historicamente a região Nordeste sempre foi afetada por grandes secas ou grandes





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

cheias. Relatos de secas na região podem ser encontrados desde o século XVII, quando os portugueses chegaram à região. Ocorrem com uma frequência de 18 a 20 anos de seca a cada 100 anos (MARENGO & VALVERDE, 2007).

Eventos como La Niña têm sido associados à ocorrência de estações chuvosas mais úmidas que o normal na Região Nordeste do Brasil (NEB) e El Niño tem sido associados às ocorrências de estações mais secas que o normal no NEB (MARENGO & VALVERDE, 2007).

A partir das informações da pluviosidade, é interessante efetivar-se um estudo sobre a variação dessa variável climatológica relacionando-a com fenômenos de grande escala El Niño e La Niña para se aprimorar informações a respeito das características climáticas do Estado da Paraíba (MARENGO & VALVERDE, 2007).

A partir das informações da pluviosidade, este trabalho tem como objetivo verificar mensalmente a frequência de precipitação durante um período de 30 anos e a influência dos fenômenos meteorológicos El Niño e La Niña nos índices pluviométricos da bacia hidrográfica do rio Brígida.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Exu está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Araripina do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Estado Ceará, a sul com Granito, a leste com Moreilândia, e a oeste com Bodocó. A área municipal ocupa 1493,9 km<sup>2</sup> e representa 1.52 % do Estado de Pernambuco. Localiza-se nas seguintes coordenadas geográficas de 07°30'sul e 39°43'longitude oeste com 523 de altitude.

Os dados de precipitações mensais históricos utilizados nesta pesquisa foram obtidos de uma série histórica de 31 anos (1984 a 2014), pela Agência Nacional das (ANA). Utilizou-se os seguintes dados de precipitação pluviométrica: totais mensais médios e anuais. Para análise dos dados foi utilizado programa em planilhas eletrônicas. Foram analisadas as influências de fenômenos meteorológicos El Niño, La Niña e a atividade das frentes frias na distribuição das precipitações.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observa-se nas Figuras 1a e 1b, que o mês mais chuvoso é o mês de março apresentando 21% de toda precipitação anual; e os meses menos chuvosos são agosto e setembro, o qual apresenta 1% da precipitação esperada anual. O período chuvoso de janeiro a maio representa 77% da precipitação anual, e no período seco 23% da precipitação anual.





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

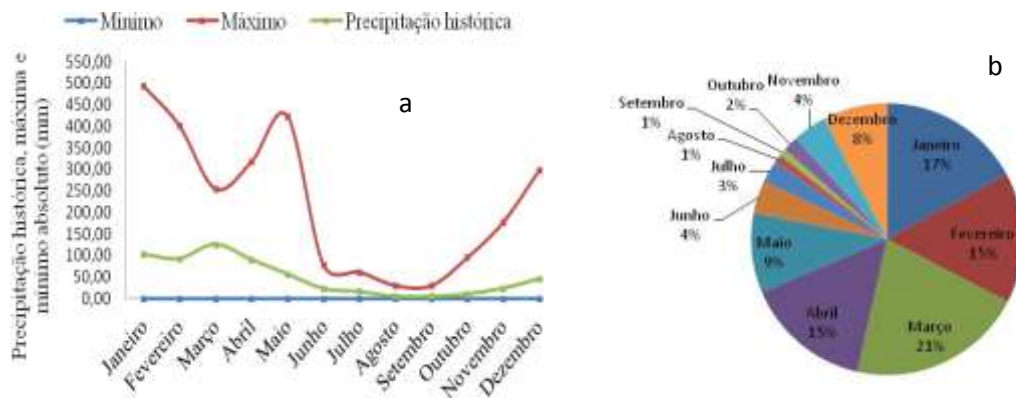


Figura 1. (a) Distribuição mensal da precipitação em Exu; (b) Distribuição mensal da precipitação e seus percentuais em Exu.

Na Tabela 1, são apresentados os anos que ocorrem os eventos de El Niño e o La Niña, observa-se que o ano de 1985 houve maior precipitação sendo um ano de ocorrência de La Niña e no ano de 1989 também é possível constatar a influencia desse evento, pois esse ano também apresenta precipitações acima da média histórica. Assim é possível dizer que esta flutuabilidade está relacionada aos eventos de La Niña (anos com tendências de precipitações acima da média) e os eventos de El Niño (anos com tendências de precipitações abaixo da média) para região do Nordeste Brasileiro. Segundo Medeiros (2013), em todos os anos de acontecimento de El Niño cerca de 50% a 65% dos mesmos apresentaram chuvas abaixo da média para área estudada, isso pode-se ver na Figura 3, onde os anos de 1997 a 1998, apresentam menores precipitações, esses foram considerados anos com El Niño forte.

Tabela 1. Intensidade de eventos El Niño e LaNiña baseada no padrão e magnitude das anomalias da TSM do Pacífico Tropical

Ocorrência de El Niño	Intensidade	Ocorrência do La Niña	Intensidade
1972 - 1973	Forte	1970 - 1971	Moderada
1976 - 1977	Fraco	1973 - 1976	Forte
1977 - 1978	Fraco	1983 - 1984	Fraco
1979 - 1980	Fraco	1984 - 1985	Fraco
1982 - 1983	Forte	1988 - 1989	Forte
1986 - 1988	Moderada	1995 - 1996	Fraco



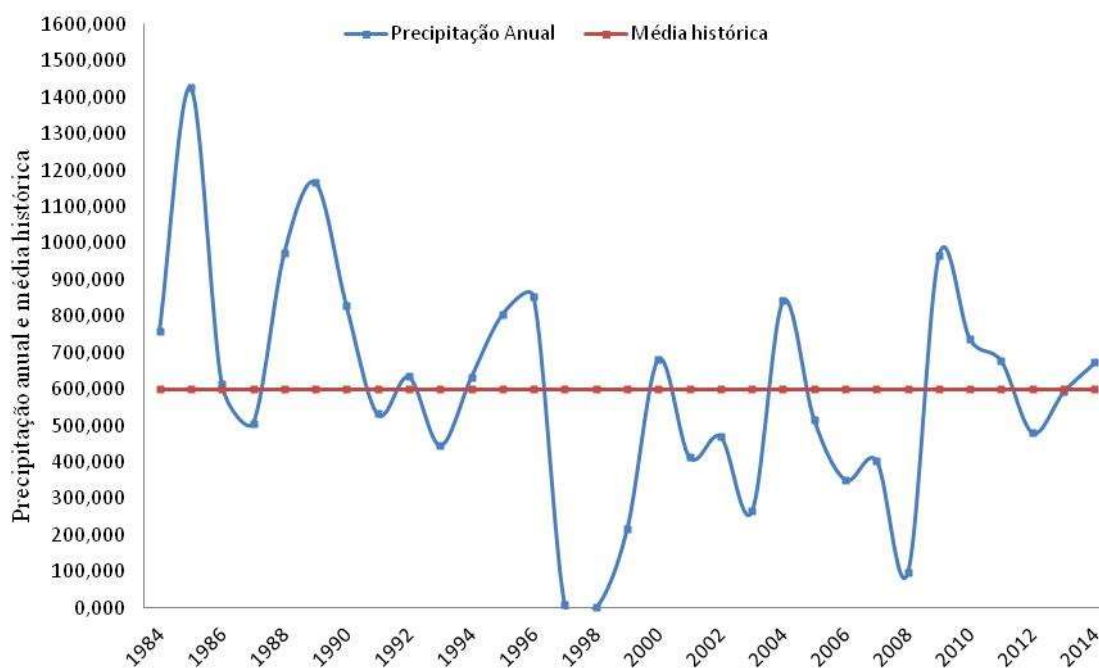


## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

1990 - 1993	Forte	1998 - 2001	Moderada
1994 - 1995	Moderada	2007 - 2008	Forte
1997 - 1998	Forte		
2002 - 2003	Moderada		
2004 - 2005	Fraco		
2006 - 2007	Fraco		
2009 - 2010	Fraco		

Fonte: CPTEC/INPE (2013).

Na Figura 3, observa-se a distribuição anual de precipitação pluviométrica e a média histórica para o município de Exu. Estas variabilidades são decorrentes dos sistemas atmosféricos atuantes durante os períodos estudados. Pode-se ver que a influencia desses sistemas atmosféricos em alguns anos merecem destaque, pois fluutuabilidade anual tem-se 14 anos com chuvas abaixo da média histórica, 3 anos com precipitações acima da normalidade e alguns anos com chuvas entre a normalidade histórica.





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Figura 3. Variação da precipitação anual e média histórica.

### **CONCLUSÕES**

A distribuição da precipitação pluviométrica no município de Exu-PE ocorre de forma irregular e com grande variação durante todo o ano, demonstrando que mesmo em anos de El Niño as chuvas ocorrem praticamente entre a normalidade, porém, é possível ver que em alguns anos a influencia desse evento pode ser bem visível. Os resultados alcançados com esse estudo, mostram que ao longo da série amostral, a precipitação teve uma grande diminuição, mostrando com isso anos mais secos.

Sugere-se um estudo com uma série de maiores anos para que possam verificar-se as flutuações e as contribuições dos fenômenos El Niño e La Niña em toda a área de estudo.

### **AGRADECIMENTOS**

A CAPES pela concessão da bolsa de estudo.

### **REFERÊNCIAS**

CALBETE, N. O.; CALBETE, S. R.; ROZANTE, J. R.; LEMOS, C. F. Precipitações intensas ocorridas no período de 1986 a 1996 no Brasil, 1996. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 29 abr. 2013.

EMATER-PI. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Piauí.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. "Klimate der Erde. Gotha: Verlag Justus Perthes". Wall-map 150cmx200cm. 1928.

MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. C.; Revista Multiciência, v. 8, 2007.

MARENGO, J., SILVA DIAS, P.; Mudanças climáticas globais e seus impactos nos recursos hídricos. Capítulo 3 em Águas Doces do Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação, 2006, p.63-109, Eds. A. Rebouças, B., Braga e J. Tundisi. Editora Escrituras, SP.

MEDEIROS, R. M. Estudo agrometeorológico para o Estado da Piauí. 2013. 120p.

SLEIMAN, J, SILVA, M. E. S. A Climatologia de Precipitação e a Ocorrência de Veranicos na Porção Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. SIMPGEO/SP, Rio Claro, 2008.

SUDENE. Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado do Piauí. Recife, 1990.

