

VARIABILIDADE DA PRECIPITAÇÃO PLUVIAL NO MUNICÍPIO DE GILBUÉS – PI, BRASIL

Biancca Correia de Medeiros¹, Raimundo Mainar de Medeiros²

¹ Mestranda em Meteorologia – Universidade Federal de Campina Grande,
(biancca_medeiros@hotmail.com) Paraíba-Brasil

² Doutor em Meteorologia - Universidade Federal de Campina Grande ,
(mainarmedeiros@gmail.com) Paraíba-Brasil

RESUMO

A precipitação pluviométrica é considerada uma variável climatológica e de suma importância para o dimensionamento de projetos na agricultura, agropecuária, irrigação, para as engenharias: civil, florestal, agrônoma, agrícola entre outras e a hidrologia. Tem-se como objetivo verificar a distribuição mensal e a frequência de precipitação durante um período de 52 anos e a influência dos fenômenos meteorológicos El Niño e La Niña na precipitação anual na área município de Gilbués. Para estimar a distribuição de precipitação ao longo do ano, empregou-se de uma série histórica pluviométrica das médias mensais e sazonais, para o período de 1962 a 2014 corresponde ao posto pluviométrico da área em estudo. Foram analisadas as influências de fenômenos meteorológicos El Niño, La Niña e a atividade das frentes frias na distribuição das precipitações. O mês mais chuvoso é janeiro representando 20% de toda precipitação anual, o ano de 1980 com um total de 1.716,9 mm considerado o mais chuvoso e o ano de 1978 com 265,7 mm considerado o mais seco. A distribuição da precipitação pluviométrica interanual ocorre de forma irregular na sua distribuição temporal e espacial, sendo considerado um dos fatores limitantes ao maior desenvolvimento e a estabilização da produção agrícola, mesmo com a presença dos fenômenos de larga escala.

PALAVRAS-CHAVE: Eventos extremos, Climatologia, Polígono da Seca.

ABSTRACT

Rainfall is considered the climatological and of paramount importance for the design of projects in agriculture, agriculture, irrigation, variable for engineering: civil, forestry, agronomy, among other agricultural and hydrology. Has as objective to verify the monthly distribution and frequency of precipitation over a period of 52 years and the influence of meteorological phenomena El Niño and La Niña in annual precipitation in the city of Gilbertonarea. To estimate the distribution of rainfall throughout the year, we used a time series of monthly rainfall and seasonal for the period 1962-2014 average precipitation corresponds to the position of the study area. The influences of weather phenomena El Niño, La Niña and the activity of cold fronts in the distribution of precipitation were analyzed. The wettest month is January representing 20% of all annual rainfall, the year 1980 with a total of 1716.9 mm considered the wettest and the year 1978 with 265.7 mm considered the driest. The distribution of rainfall interannual rainfall occurs irregularly in its temporal and spatial distribution, being considered one of the limiting further the development and stabilization of agricultural production factors, even with the presence of large-scale phenomena.

KEYWORDS: Extreme events, Climatology and Drought Polygon.

INTRODUÇÃO

A precipitação é uma das variáveis meteorológicas mais importantes para os estudos climáticos das diversas regiões do Brasil em especial na região dos cerrados piauiense para a produção de grão. Tal importância deve-se as consequências do que elas podem ocasionar, quando em excesso ou em deficiência para os setores produtivos da sociedade, tanto do ponto de vista econômico quanto social (agricultura, agropecuária, irrigação, transporte, hidrologia, etc.), causando enchentes, secas, inundações, assoreamento dos rios, quedas de barreiras, etc (Calbete et al., 2003; Amorim et. al., 2008).

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

A ocorrência da precipitação é um processo aleatório que não permite uma previsão determinística com grande antecedência, e assim o tratamento dos dados de precipitação para a grande maioria dos problemas hidrológicos é considerado estatístico (Matos, 2006).

A precipitação pluviométrica apresenta importância para os estudos climáticos, pois ocasiona implicações, quando ocorrida em excesso (precipitação intensa), para os setores produtivos da sociedade tanto econômico e social (agricultura, pecuária, transporte, lazer e hidrologia), causando enchentes, inundações, alagamentos, assoreamento dos rios, e quedas de barreiras (Amorim et al., 2008).

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 do Piauí.

O monitoramento do regime pluviométrico da região do NEB nos últimos anos tem mostrado que a falta de recursos hídricos acentua os problemas socioeconômicos, em particular, no final de anos com totais pluviométricos em torno ou abaixo da média da região (Marengo & Silva Dias, 2006). A partir das informações da pluviosidade, este trabalho teve como objetivo verificar mensalmente a frequência de precipitação durante um período de 52 anos e a influência dos fenômenos meteorológicos El Niño e La Niña na influência dos índices pluviométricos no município de Gilbués – PI.

MATERIAL E MÉTODOS

Gilbués está localizada na microrregião do Alto Médio Gurguéia, com área de 3.495 km². A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 09° 49' 55" de latitude sul e 45° 20' 38" de longitude oeste de Greenwich. Tem por limites: Norte: Santa Filomena, Bom Jesus, Baixa Grande do Ribeiro; Sul: Barreiras do Piauí, São Gonçalo do Gurguéia e Riacho Frio; Leste: Riacho Frio, Monte Alegre do Piauí e Bom Jesus e a Oeste: Estado do Maranhão (Figura 1). A vegetação é especificamente para a região de Gilbués predominam os cerrados do tipo campo sujo, bastante alterado, tanto na composição específica como na forma biológica, além da presença de invasoras

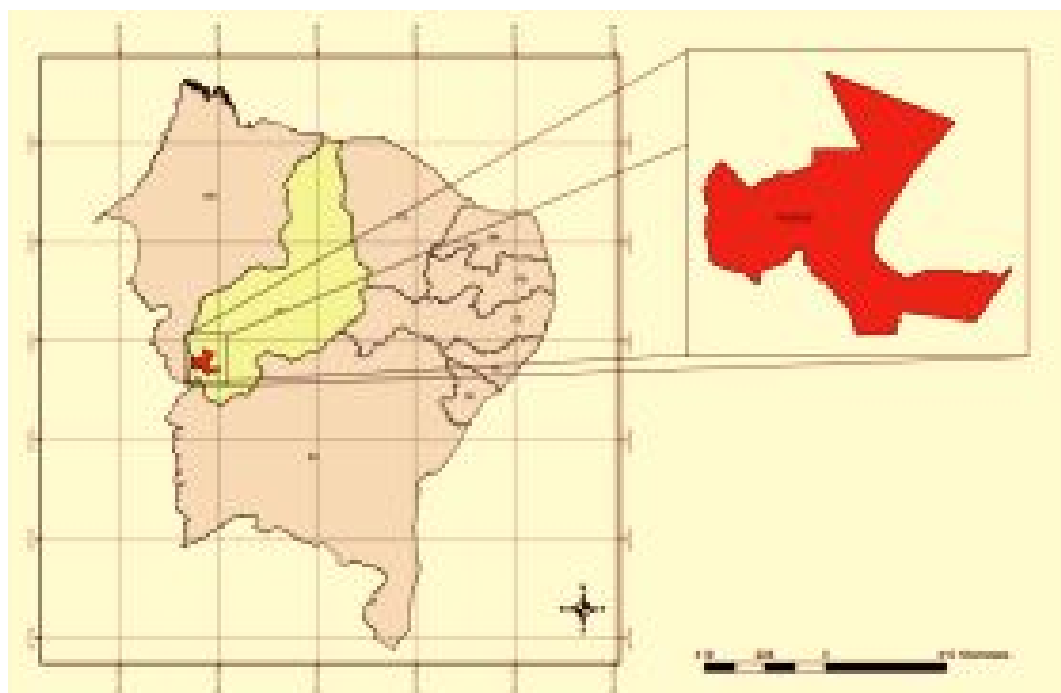


Figura 1- Localização do Município de Gilbués dentro da região nordeste do Brasil.

Os dados de precipitações mensais históricos utilizados nesta pesquisa foram obtidos de uma série histórica de 52 anos (1962 a 2014), pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Piauí (EMATERPI). O município de Gilbués localiza-se na latitude de 9°50' sul e na longitude de 45°21' Oeste e com uma altitude média de 500m. Foram utilizados os seguintes dados de precipitação pluviométrica: totais mensais médios e anuais no período de 1962 a 2014 (52 anos). Foram desconsiderados como valores mínimos os totais mensais iguais à zero, considerando-se apenas aqueles que se encontravam no intervalo de 5 a 10 mm. Para análise dos dados foi utilizado programa em planilhas eletrônicas.

Dada sua localização na porção centro-ocidental do Nordeste brasileiro, o clima na região de Gilbués caracteriza-se por apresentar forte caráter de transitoriedade, refletindo o contato dos três grandes domínios morfoclimáticos: das caatingas, a leste-nordeste; dos cerrados, a sul-sudoeste; e das florestas tropicais úmidas, a nordeste-noroeste.

De acordo com os sistemas de classificação de Köppen (1928), o município de Gilbués é do tipo **Aw**, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno (Medeiros, 2013). Pela classificação de Thornthwaite e Mather, clima subúmido seco com excesso de água nos meses de dezembro a abril, mesotérmico, com pequena amplitude térmica anual.

O regime de precipitação que compreende a área do município de Gilbués começa com as chuvas de pré-estação, iniciando-se na segunda quinzena do mês de outubro. A caracterização do período chuvoso começa nos primeiros dias do mês de novembro e prolonga-se até o mês de março, tendo como trimestre mais chuvoso os meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

Os fatores provocadores de chuva apresentam-se em predominância para o município de Gilbués, são as formações de linhas de instabilidade transportadas pelos ventos alísios de Sudeste/Nordeste, troca de calor, vestígios de frentes frias quando das suas penetrações mais ativas, formações de aglomerados convectivos, orografia, contribuições de formação de vórtices ciclônicos e os efeitos locais, são fatores que aumentam o transporte de vapor d'água e umidade e conseqüentemente a cobertura de nebulosidade.

Normalmente as chuvas têm intensidade moderada (de tempo regular e por volta de cinco a oito horas de chuvas descontínuas diárias), seguidas de irregularidade devido às falhas dos sistemas meteorológicos atuantes. Salienta-se que a ocorrência de períodos de veranicos (veranico: ocorrências de vários dias consecutivos sem chuva durante o período chuvoso) no quadrimestre (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro) é esperada. Sua magnitude é variada dependendo da época e dos fatores meteorológicos desativados. Tem-se registrado ocorrências com períodos de veranicos superiores a dezoito (18) dias mensais no intervalo de tempo ocorrido dentro do quadrimestre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se nas Figuras 2 e 3 a variabilidade da precipitação histórica no município de Gilbués. Tem-se o mês chuvoso de janeiro apresentando 20% de toda precipitação anual; e os meses menos chuvosos são: junho, julho e agosto, o qual apresenta 0% da precipitação anual. O período chuvoso de (outubro a março) representa 97% da precipitação anual, e no período seco 3% da precipitação anual.

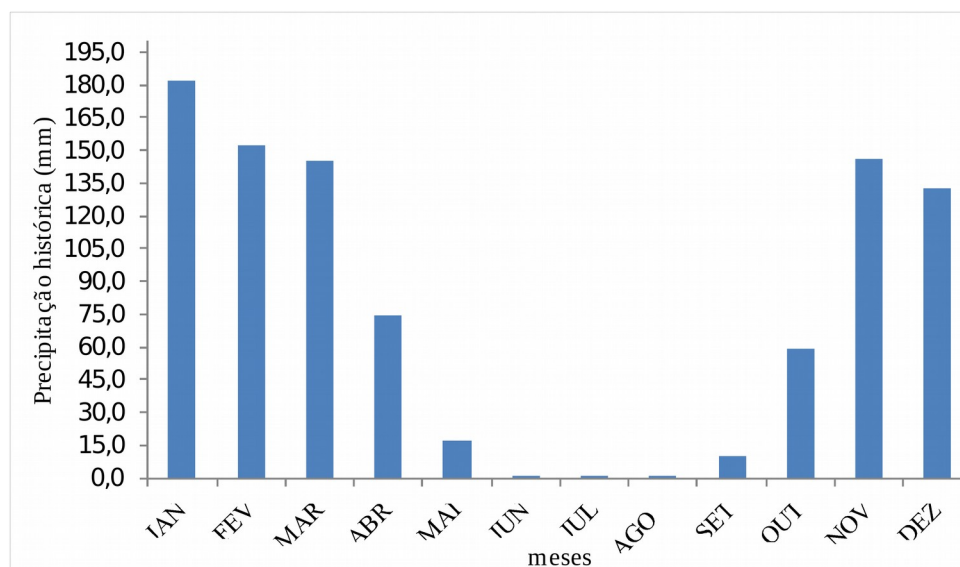


Figura 2- Distribuição mensal da precipitação histórica no município de Gilbués

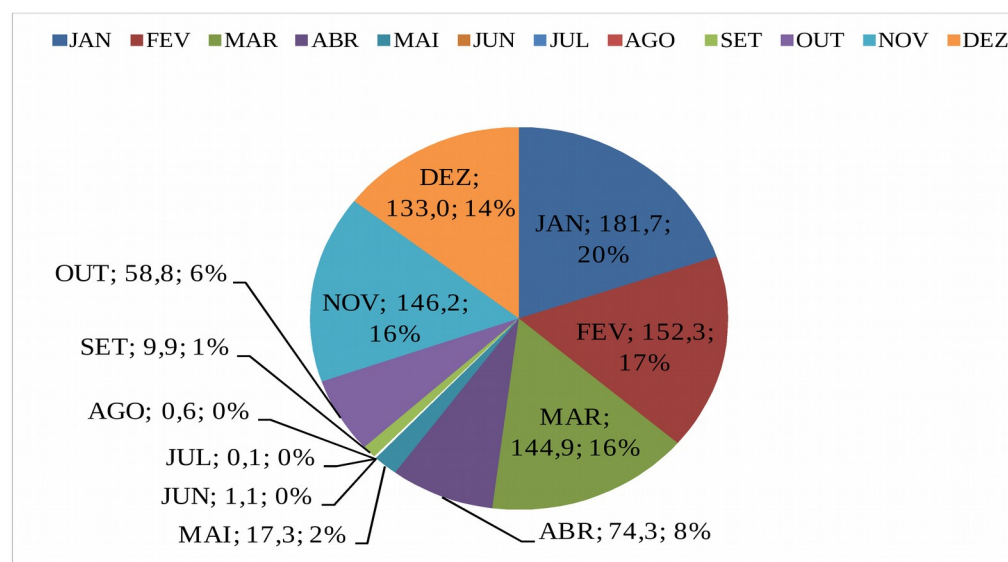


Figura 3- Distribuição mensal da precipitação e seus percentuais no município de Gilbués.

Na Tabela 1, são apresentados os anos que ocorrem os eventos de El Niño e o La Niña, observa-se que o ano de 1980 houve maior precipitação sendo um ano de ocorrência de La Niña, e o de menor índice pluviométrico foram os anos de 1990 que foi um ano de El Niño. 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.

Tabela 1: Intensidade de eventos El Niño e La Niña baseada no padrão e magnitude das anomalias da TSM do Pacífico Tropical

| Ocorrência de El Niño | El Niño Intensidade | Ocorrência do La Niña | 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 |
| 1990 - 1993 | Forte | 1998 - 2001 | Moderada |
| 1994 - 1995 | Moderada | | |
| 1997 - 1998 | Forte | | |

FONTE: CPTEC/INPE(2013).

A Figura 4 mostra a distribuição anual de precipitação pluviométrica e a média histórica para a área de estudo, onde observar-se, o ano de 1980 com 1.716,9 mm e o ano de 1978 com 265,7 mm considerados os mais chuvosos e o mais seco da série de 52 anos estudada.

Em estudo realizado por Bezerra (2003), nas últimas duas décadas (80-90), vários cientistas demonstraram que as variações climáticas do fenômeno El Niño não ocorrem sozinho.

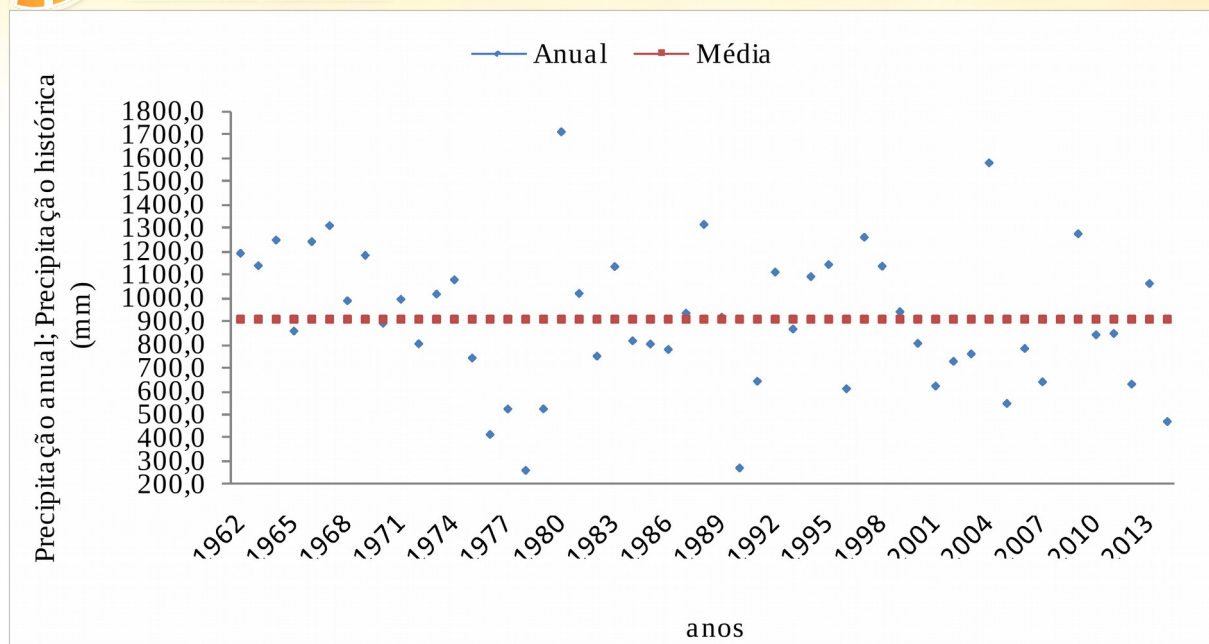


Figura 3. Variação da precipitação ao longo do posto pluviométrico do município de Gilbués.

CONCLUSÕES

A influência dos fenômenos El Niño e La Niña sobre a ocorrência de secas ou enchentes no município de Gilbués 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 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; As ocorrências de fenômenos sinóticos de largas escalas não impedem que o homem tanto rural com urbano possa realizar o armazenamento da água de chuvas e realizar sua roça de sobrevivência.

AGRADECIMENTO

A CAPES pela concessão da bolsa de estudo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, R. C. F.; RIBEIRO, A.; LEITE, C. C.; LEAL, B. G.; SILVA, J. B. G. Avaliação do desempenho de dois métodos de espacialização da precipitação pluvial para o Estado de Alagoas. Acta Scientiarum. Technology, v.30, n.1, p.87-91, 2008.

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. 2016.

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., 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, pp.63-109, Eds. A. Rebouças, B., Braga e J. Tundisi. Editora Escrituras, SP.

MATOS, J. E. R. Chuvas intensas na Bahia: equações e metodologias de regionalização. Salvador: EDUFBA, 2006. p.296

MEDEIROS, R. M. Estudo agrometeorológico para o Estado da Piauí. P.120. 2013. SUDENE. Dados pluviométricos mensais do Nordeste: estado do Piauí. Recife, 1990

