

## PLUVIOSIDADE HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB.

Edgleidson Lima Rodrigues <sup>1</sup>  
Renato Francisco Cândido Lopes <sup>2</sup>  
Francisco de Assis Salviano de Sousa <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

A precipitação pluviométrica é uma das variáveis meteorológicas de maior relevância para a sociedade em decorrência de sua ação direta sobre vários aspectos e atividades associadas aos seres humanos, como a agricultura, pecuária, etc. O excesso ou escassez de chuvas ocasionam danos econômicos e ambientais de grande magnitude. Uma importante ferramenta que auxilia na previsão desses eventos extremos é o monitoramento diário do regime pluviométrico sobre uma dada localidade (Vianello, 1991).

O Estado da Paraíba possui cerca de 80% da sua área inserida no semiárido nordestino e apresenta alta irregularidade pluviométrica (Azevedo & Silva, 2004). A delimitação do semiárido tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca (Brasil, 2005). O Agreste paraibano é tido como uma área de transição entre a zona da mata e a zona das caatingas, com trechos quase tão úmidos como no litoral e outros secos como no sertão (Pereira et al., 2002), essa semelhança com o clima do Litoral e do Sertão revelam o quanto as chuvas nessa sub-região apresentam variabilidade espaço-temporal e dessa forma dificulta ainda mais a previsibilidade e monitoramento dos eventos de secas e chuvas no âmbito do semiárido paraibano.

Entre os anos de 1998 e 1999, a cidade de Campina Grande, localizada no Agreste Paraibano, quase entrou em colapso, por conta de eventos de seca na região, e isso seria uma situação constrangedora para a segunda maior cidade do Estado da Paraíba, apontada como um dos grandes pólos tecnológico e industrial do Nordeste.

A distribuição da precipitação está associada à interação entre a atmosfera, os oceanos e a fisiografia, como evidenciado em anos de fenômenos El Niño e La Niña e nas alterações do Dipolo do Atlântico. Além disso, é interessante salientar que de alguma forma esses fenômenos tem uma influência pontual (Cerqueira, 2010; Neto et al. 2007).

A precipitação pluviométrica no Nordeste também sofre a influência das ondas de Leste, que são áreas de instabilidade provenientes do continente africano que atravessam todo o Oceano Atlântico carregando umidade.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a pluviosidade histórica do município de Campina Grande-PB durante 25 anos, utilizando o software surfer13, e partir da planilha de cálculo Excel realizar análises estatísticas.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, edgleidsonrodrigues13@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, renatomet2014.1@gmail.com;

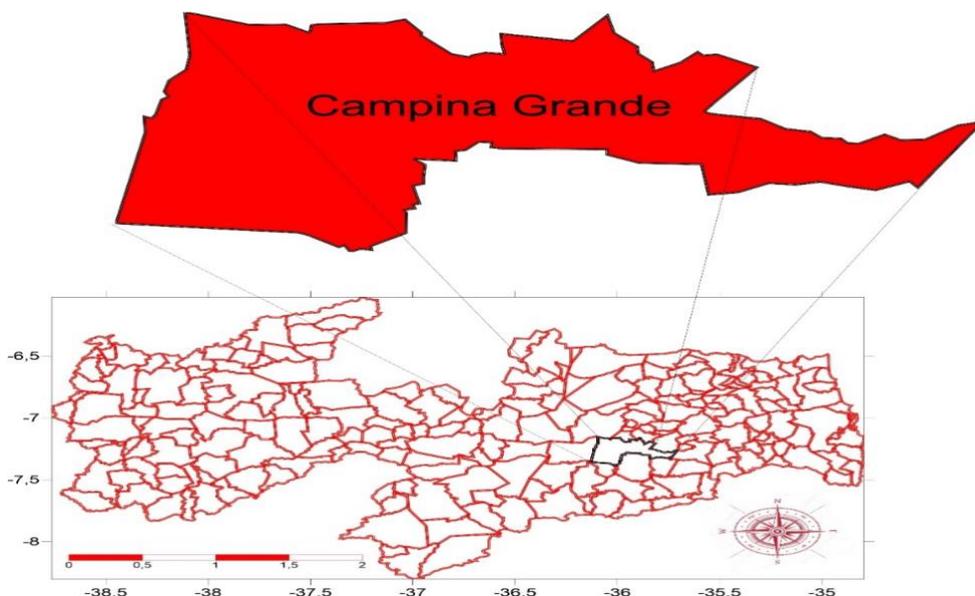
<sup>3</sup> Professor orientador: professor Doutor, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, fsousa2011@gmail.com.

## METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A cidade de Campina Grande está inserida na mesorregião do agreste paraibano, na porção oriental do Planalto da Borborema, região semiárida do nordeste brasileiro, distante 142 a 130 Km da capital João Pessoa. A cidade conta com uma população de 385.213 habitantes (IBGE, 2016).

Foram usados os totais mensais da precipitação observados na estação da Embrapa, localizada no município de Campina Grande-PB (7°14'S, 35°54'W e 552 m), região Agreste paraibana. Para destacar onde se encontra Campina Grande no mapa da Paraíba utilizou-se do software Surfer13 (Figura1). Esses dados pluviométricos se encontram disponíveis na Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs), que está situada na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). A série de dados apresenta período de registro entre os anos de 1994 e 2018.

Dessa maneira, a análise da precipitação é indispensável para se estudar a disponibilidade de recursos hídricos de uma região. A chuva, embora seja um ciclo natural, apresenta uma distribuição muito irregular.



**Figura 1.** Localização geográfica da cidade de Campina Grande – PB.

Esse estudo da precipitação pluvial da cidade de Campina Grande foi realizado com base nesses dados obtidos junto a AESA. Com base nestas séries, foram realizadas as análises estatísticas através de diversos parâmetros para o período, tais como: média, desvio padrão e coeficiente de variação. Estes métodos foram efetuados a partir da planilha de cálculo Excel.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura-2 apresenta o acumulado total de precipitação anual observado ao longo dos 25 anos na cidade de Campina Grande, verifica-se claramente que na cidade de Campina Grande, chuvas excessivas durante os anos de análise foram verificadas em 2000, 2004 e 2011, enquanto que os menores valores de precipitação total anual são observados nos anos de 1998 e 1999, anos esses que a cidade de Campina Grande quase entrou em colapso por conta dos eventos de seca na região. Acredita-se que esse comportamento é resultante da influência

direta de algum fenômeno meteorológico que atuou na cidades em estudo, gerando, portanto, o aumento e a redução da precipitação na região.

A partir dos dados dos postos pluviométricos analisados, também foi possível estabelecer parâmetros estatísticos mensais dos anos de 1994 até 2018 como os exibidos na (Figura-3 e Tabela-1). A média mensal de precipitação aponta os meses de, maio, junho e julho como os mais chuvosos. Em contrapartida, os meses de setembro, outubro e novembro foram aqueles que apresentaram os menores totais de precipitação quando comparados aos demais meses analisados.

O desvio padrão, por ser uma medida de dispersão, mostra a variação, com valores mais próximos da média, tendo sido possível constatar que o mês de junho apresentou o maior desvio padrão em relação aos demais meses.

Entre março a julho observa-se pouca diferença no coeficiente de variação (CV), pois é onde se concentra o período chuvoso, por outro lado, a partir de agosto nota-se um aumento no valor do CV devido redução do volume precipitado.

O presente estudo possibilitou a realização da análise das precipitações na cidade de campina grande a partir de parâmetros estatísticos, tomando como referência a série histórica de 1994 a 2018. Constatou-se que os valores apresentados possuem grande variação em relação às médias estabelecidas devido as precipitações pluviais serem maiores nos meses do meio do ano, haja vista que o período chuvoso da cidade está compreendido entre os meses de maio e julho, eventos predominantemente causados pelas Ondas de Leste.

O trabalho mostrou-se importante no que diz respeito à análise das precipitações, sendo esse um dos principais fatores que influenciam na vida humana e no planejamento e gestão dos recursos hídricos ao longo dos anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da precipitação pluviométrica histórica para uma determinada região possibilita um melhor planejamento da agricultura, assim como de armazenamento de água de chuva, na região minimizando os impactos ocasionados pela seca que pode se prolongar por anos no semiárido.

A partir dos dados pluviométricos analisados têm-se que o maior índice pluviométrico do acumulado total anual do período foi observado no ano de 2011 com 1494,4 mm, e o ano que apresentou o menor valor de precipitação foi 1998 com 360,8 mm.

Os meses que apresentaram os maiores valores de precipitação do município foram de março a julho, e o que apresentou a maior ausência de chuvas durante os 25 anos analisados foi o mês novembro.

Percebe-se um alto nível de irregularidade na precipitação pluviométrica no município, enfatizando a importância do desenvolvimento de ações que objetivem o melhor aproveitamento da água nessa localidade.

**Palavras-chave:** Precipitação; estatística, histórica, desvio padrão.

## REFERÊNCIAS

- .AZEVEDO, P. V.; SILVA, V. P. R. Índice seca para a microrregião do agreste da borborema no estado da Paraíba. Revista Brasileira de Meteorologia, v.9, n.1, p. 66-72, 1994.
- VIANELLO, R. L. Meteorologia básica e aplicações. 1ª Ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1991. 449 p.
- .BRASIL. Ministério da Integração Nacional/SDR. Relatório Final do Grupo de Trabalho Interministerial para Redelimitação do Semi-árido Nordestino e do Polígono das Secas. Brasília, DF, 2005. p.118.
- .PEREIRA, I. M.; ANDRADE, L. A.; BARBOSA, M. R. V.; SAMPAIO, E. V. S. B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no Agreste Paraibano. Acta Botânica Brasilica, v.16, n.3, p. 357-369, 2002.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Paraíba/ Campina Grande. Disponível em:  
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251080&search=paraiba/cm pinagrande> .Acesso em: 12 de mar. 2016.