

ESTUDO CLIMATOLÓGICO DE PRECIPITAÇÃO PARA AS CAPITAIS DO NORDESTE BRASILEIRO

Cássia Monalisa dos Santos Silva ¹; João Victor da Cunha Oliveira ²; Lourenço de Oliveira Pereira ³; Wagner Henrique Vicentini Martins ⁴

1 UEG Campus Niquelândia, cassia.icat@gmail.com

2 IFPB Campus Campina Grande, joaovictorwo@gmail.com

3 UEG Campus Niquelândia, lourenco.loop@gmail.com

4 UEG Campus Niquelândia, wagner-h-v-martins@hotmail.com

Introdução

O Nordeste Brasileiro (NEB) apresenta uma área de 1.558.196 km² com 51.609.027 habitantes, englobando os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe (CAVALCANTI, 2009).

Essa região se limita a oeste próximo do meridiano de 48°W e ao sul pelo paralelo de 18°S, não apresentando uma distribuição de chuvas típicas das áreas equatoriais, entretanto incluindo três tipos de clima: clima litorâneo úmido que abrange todo o litoral nordestino, clima tropical que compreende algumas áreas do Estado da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí, e clima tropical semiárido que envolve todo o sertão nordestino (CAVALCANTI, 2009). Ainda segundo Cavalcanti (2009), essas diferenças de clima no Nordeste Brasileiro devem-se à atuação de diversos mecanismos físicos que interagem e são responsáveis pela distribuição de chuva nessa região.

Os fatores determinantes à distribuição dos elementos climáticos no NEB estão associados à sua posição geográfica, ao relevo, a natureza da sua superfície e aos sistemas de pressão atuantes na região. Os mecanismos dinâmicos que produzem chuvas no NEB podem ser classificados em: mecanismos de grande escala, responsáveis por cerca de 30% a 80% da precipitação observada dependendo do local, e mecanismos de meso e microescalas, que contemplam os totais observados. Dentre os mecanismos de grande escala, destacam-se os sistemas frontais e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

Segundo Strang (1972), a alta porcentagem da precipitação anual ocorre em apenas três meses do ano, onde se distribuem da seguinte forma: 60% de novembro a janeiro para o alto e médio São Francisco, 60% de fevereiro a abril na área que inclui o Maranhão, Piauí, Ceará e toda a região semiárida a oeste do planalto da Borborema até o extremo norte da Bahia, e 50% de maio a julho na costa do Nordeste Brasileiro.

Com isso, este trabalho, de natureza exploratória, objetiva denotar o comportamento das oscilações da variável de precipitação mensal para cada capital do nordeste brasileiro, através de um recorte dentro de um espaço tempo existente de 51 anos (1961-2012) aplicado em gráficos do tipo boxplot.

Metodologia

Para as análises climatológicas, foram selecionados dados meteorológicos de um período de 51 anos (1961-2012) para as capitais do Nordeste. Essas séries foram aplicadas na variável meteorológica de precipitação (mm), disponibilizada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), e através do Software R, foram calculadas as climatologias mensais das séries de dados e frequências de cada capital.

Contudo, para facilitar a análise climatológica, foram criados três grupos, cada um constituído por três capitais distintas do NEB. Esses grupos foram criados de acordo com as similaridades climáticas existentes e maior proximidade geográfica quanto à localização. O Grupo 1 é composto pelas capitais do extremo norte do nordeste brasileiro: São Luiz (MA),

Teresina (PI) e Fortaleza (CE); o Grupo 2 é formado pelas capitais do litoral norte do nordeste brasileiro: Natal (RN), João Pessoa (PB) e Recife (PE); e o Grupo 3 está constituído pelas capitais do litoral sul do nordeste brasileiro: Maceió (AL), Aracaju (SE) e Salvador (BA).

A compreensão das análises foi realizada através do uso de boxplot. O boxplot (gráfico de caixa) é um gráfico que analisa dados de maneira empírica, sendo ele formado por um paralelogramo que é constituído por quartis (faces externas inferior e superior), pela mediana (semirreta que secciona a geometria horizontalmente em seu centro), e por duas hastes, superior e inferior, localizadas da face inferior da geometria até o limite mínimo, e da face superior até o limite máximo, consideradas como valores discrepantes ou extremos. E, caso apareçam asteriscos (*) fora do limite determinado pelas hastes, serão estes denominados de *outliers*, pois são valores que saem do padrão geral preconizado, ou seja, são valores discordantes.

Resultados e discussão

Para o GRUPO 1, o período de janeiro até maio corresponde ao período mais chuvoso. No entanto, do mês de junho até o mês de novembro, há uma importante diminuição das chuvas, mostrando que entre ambas as cidades este é o período mais seco. Os principais mecanismos de produção de chuva no Norte do Nordeste Brasileiro (NNE) são as ZCIT, a convergência de umidade [(Brisas e Perturbações Ondulatórias nos Ventos Alísios (POAs)], a convecção local e, muito raramente, a influência direta das frentes frias. A ZCIT é, por consenso, segundo Molion e Bernardo (2002), o mecanismo mais importante na produção de chuva, tendo sua posição média anual aproximadamente em torno de 2°S a 4°S de latitude nos meses de março e abril, quando ocorre o máximo de precipitação para essa região, e deslocando para 5°S ou 6°S em anos mais chuvosos (HASTENRATH e HELLER, 1977).

No GRUPO 2, o período de abril a julho é perceptível um aumento da precipitação aprontando um ápice do regime de chuvas para estas cidades. Por outro lado, há uma diminuição das chuvas por volta de setembro a dezembro, demarcando um período mais seco. Kousky (1979) sugeriu que esse máximo de chuvas estaria possivelmente associado à máxima convergência dos alísios com a brisa terrestre, a qual deve ser mais forte durante as estações de outono e inverno quando o contraste de temperatura entre a terra e o mar é maior. Segundo Cohen et al. (1989) e Ferreira et al. (1990), a quadra chuvosa estaria relacionada a distúrbios ondulatórios.

As capitais do GRUPO 3 possuem uma precipitação acentuada no período de maio até julho, denotando o regime chuvoso para estas capitais, por outro lado, é notável uma diminuição das chuvas durante o intervalo de setembro a dezembro, evidenciando o período mais seco. Para Kousky (1979), o máximo de chuvas nesse período está ligado a maior atividade de circulação de brisa marítima que advectaria bandas de nebulosidade para o continente, e a ação de frentes frias, ou seus remanescentes, que se propagam ao longo da costa.

Conclusões

Conclui-se com este trabalho que a análise climatológica para a variável de precipitação das capitais do nordeste brasileiro demonstrou-se favorável ao entendimento do agentes influenciadores para as oscilações mensais e suas interações dentro do sistema de atuação, bem como melhor interpretação gráfica através da interface do boxplot que pôde auxiliar no desenvolvimento da metodologia empregada, além de proporcionar a visualização dos mínimos, máximos, médias e medianas de precipitação para cada capital do NEB mensalmente.

Palavras-Chave: Climatologia Mensal; Capitais do Nordeste Brasileiro; Precipitação; Boxplot.

Referências

- CAVALCANTI, Iracema F.A. et.al, **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo, Oficina de textos, cap. 14, p.207-231, 2009.
- COHEN, J. C. P., SILVA DIAS, M.A F., NOBRE, C.A. **Aspectos climatológicos das linhas de instabilidades da Amazônia**. Climanálise, 4 (11), p. 34-39, 1989.
- FERREIRA, N. J., CHAN, C.S., SATYAMURTI, P. **Análise dos distúrbios ondulatório de leste sobre o Oceano Atlântico Equatorial Sul**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Meteorologia, 6, 1990, Salvador, Rio de Janeiro, p. 462-466.
- HASTENRATH, S., HELLER, L. **Dynamics of climatic hazards in Northeast Brazil**. Q. Jour Roy. Meteor. Soc.,103, p.77-92, 1977.
- KOUSKY, V. E. **Frontal influences on Northeast Brazil**. Mon. Wea. Ver., 107(9), p.1140-1153, 1979.
- MOLION, L.C.B, BERNARDO, Sergio O. **Dinâmica das Chuvas no Nordeste Brasileiro**. Revista Brasileira de Meteorologia (2002).
- STRANG, D. Mc: G. D. **Análise Climatológica das Normais Pluviométricas do Nordeste Brasileiro**. C.T.A. (Relatório Técnico I.A.E M 02/72), São José dos Campos, 1972.