



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

EVENTOS DE PRECIPITAÇÃO EXTREMA PARA CABACEIRAS PB, BRASIL

Valneli da Silva Melo⁽¹⁾; Raimundo Mainar de Medeiros⁽¹⁾; Francisco de Assis Salviano de Souza⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

valnelismello@hotmail.com ; mainarmedeiros@gmail.com; fsouza@gmail.com

RESUMO:

Os eventos climáticos extremos ocorrem de muitas formas, como enchentes, secas prolongadas, ondas de calor, tufões e tornados. O estudo e compreensão de como este fenômeno se distribui e opera na região é de grande importância, uma vez que a precipitação influi na deflagração de uma série de eventos como deslizamentos, inundações, etc, que trazem prejuízos econômicos à sociedade e ao estado, mas, sobretudo, a catástrofe da perda de vidas humanas. A análise dos eventos extremos ou anômalos traz um acréscimo ao que já foi estudado sobre a variabilidade pluviométrica da região, e por isso o objetivo deste trabalho foi analisar as ocorrências de eventos chuvas extremas para o município de Cabaceiras, utilizando-se dados de diários de precipitação máxima de cada ano. Os dados de chuva utilizados neste trabalho foram gentilmente cedidos pela Agência Executiva de Gestão de Águas da Paraíba (AESPA), no período de 1926 à 2012. Eventos de precipitação extrema estão relacionados a vários desastres naturais e suas ocorrências foram verificadas em 91% dos casos nos meses do período chuvoso e apenas 9% nos meses do período seco. Também, mudança no comportamento dos índices pluviométricos na década de 90 foi constatada, com variabilidade espaço-temporal na intensificação da precipitação máxima anual, apresentando maior número de eventos com valores de precipitação igual ou superior a 50 mm. Com exceção os anos de 1998 e 1993, as ocorrências de chuvas extremas foram mais verificadas no mês de março, seguido dos meses de fevereiro e abril para todo o período em estudo.

PALAVRAS – CHAVE: Eventos extremos, climatologia, polígono da seca.

INTRODUÇÃO

As constantes mudanças no clima estão provocando aumento nas ocorrências de eventos climáticos extremos no mundo inteiro. No Brasil, esses eventos ocorrem, principalmente, como enchentes (fortes chuvas) e secas prolongadas (Marengo et al., 2010). No Nordeste do Brasil (NEB) os impactos são ainda maiores devido à grande variabilidade na ocorrência de precipitação dessa região. Os principais sistemas responsáveis pela ocorrência de precipitação no NEB são: Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), Vórtices Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Linha de Instabilidade





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

(LI), Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), Brisas (Marítima e Terrestre) e as Perturbações Ondulatórias nos ventos Alísios (POAS) (Molion e Bernardo, 2002). O El Niño – Oscilação Sul (ENOS) é outro modo de variabilidade climática que influencia na ocorrência de precipitação do NEB.

Os eventos extremos são os principais causadores da maioria dos desastres naturais ocorridos nos últimos anos e têm afetado diretamente a população. Como consequências destes desastres ocorrem perdas de vidas humanas e animal, prejuízos na economia, agricultura, transporte, saúde e moradia além de causar impactos graves aos mais variados ecossistemas.

As fortes chuvas provocam inundações, alagamento, cheias em zonas rural e urbanas, e consequentemente mortes por afogamentos, deslizamentos de terras, desabamentos de prédios entre outros desastres.

Medeiros (2012) analisou a climatologia da precipitação no município de Bananeiras - PB, no período de 1930-2011 como contribuição à Agroindústria e constatou que os índices pluviômetros são essenciais à sustentabilidade agroindustrial.

Marengo et al., (2010) ao fazer uma comparação de eventos extremos observado e simulado de precipitação e temperatura durante a última metade do século XX, verificaram que no período analisado houve evolução positiva dos eventos de precipitação extrema (R50 mm) no sudeste da América do Sul, Central Norte da Argentina, noroeste do Peru e Equador, enquanto tendências negativas são verificadas no sul do Chile. De maneira geral, pode-se dizer que o aquecimento global, em um futuro próximo, tende a apresentar um cenário de clima mais extremo, com maiores ocorrências de estiagens e inundações. Logo, é importante saber a frequência e a intensidade com que esse fenômeno meteorológico vem ocorrendo nas últimas décadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Cabaceiras localizado no estado da Paraíba apresenta uma área de 400,22 km². Seu posicionamento encontra-se entre os paralelos 7^o18' 36'' e 7^o35'50'' de latitude sul e entre os meridianos de 36^o12'24'' e 36^o25'36'' de longitude oeste. Está inserido na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental, limitando-se com os municípios de São João do Cariri, São Domingos do Cariri, Barra de São Miguel, Boqueirão e Boa Vista.

A área de estudo localizada na região do Cariri da Paraíba compreende em grande parte, a área da bacia de contribuição do açude de Boqueirão, que apresenta a montante, duas bacias contribuintes, a do Alto Paraíba e a do rio Taperoá. É uma área aberta, sobre o planalto, com relevo suave ondulado, altitude variando em grande parte entre 400 e 600 m, e drenagem voltada para o leste, o que facilita a penetração uniforme das massas atlânticas de sudeste, propiciando temperaturas amenas (<26°C), e uma maior amplitude térmica diária. Nas áreas com relevo mais deprimido, a precipitação média anual é





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

inferior a 400 mm, aumentando com a altitude no sentido dos divisores da drenagem.

Dados diários de precipitação pluviométrica que compreende os anos de 1926 – 2012 foram fornecidos pela Agência Executiva de Gestão de Águas da Paraíba (AESAs) e pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE, 1990).

As análises estatísticas dos dados foram desenvolvidas por planilhas eletrônicas. Avaliou-se a ocorrência dos eventos extremos de precipitação de maior intensidade em cada ano, como também o dia de sua ocorrência.

A análise das características de eventos extremos com os eventos de ENOS – El Niño Oscilação Sul (Tabela 1) foi realizado pela classificação dos anos, em anos de ocorrência de um evento de El Niño e anos de ocorrência de um evento de La Niña, da série de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico dos eventos extremos de precipitação no período de 1926 a 2012 para o município de Cabaceiras - Paraíba (Figura 1) demonstra que na década de 90 ocorreu maior variabilidade dos índices de precipitação. Eventos extremos foram registrados em diversos anos e suas intensidades dependeram dos sistemas atmosféricos atuantes.

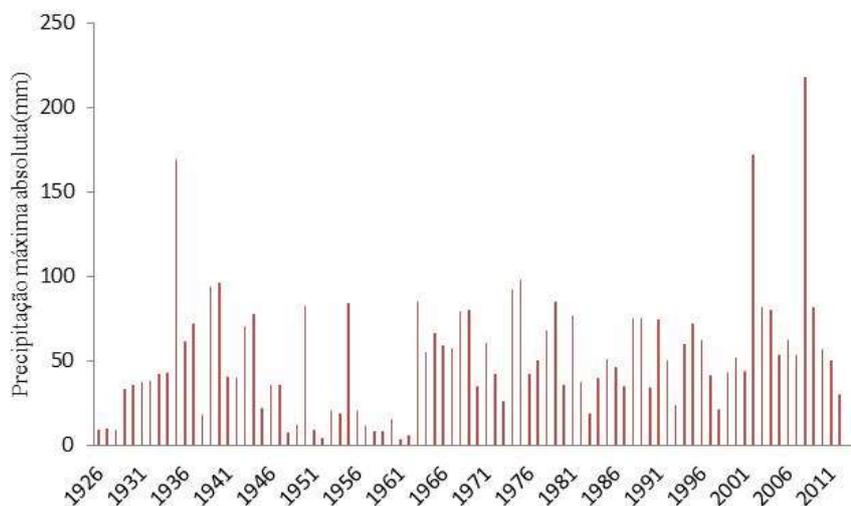


Figura 1 - Precipitação máxima anual (mm) durante o período de 1926 a 2012 em Cabaceiras.

Destaca-se que na década de 2000 as chuvas extremas registradas foram mais intensas que nas demais décadas. As precipitações extremas registradas no ano 2000 foram assim observadas: 2000 em 14/02 com 52 mm; 2001 no dia 27 de junho com 44,2





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

mm; 2002 no dia 15/02 com 172 mm; no ano de 2003 no dia 14 de maio com 82,2 mm; em 2004 para o dia 04 de fevereiro com 80,3 mm; no ano de 2005 no dia 19 de março com 53,2 mm; 2006 no dia 16 de fevereiro com 62,2; ano 2007 em 1 de março com 53,3 mm; 2008 em 18 de março com 2182; 2009 em 24 de fevereiro com 82,2; 2010 em 18 de junho com 57,1 mm e 2011 em 2 de março com 50,3 mm.

Notou-se também que ocorreu uma relação direta entre a intensificação na precipitação e ocorrências com eventos de ENOS (Figura 1) em alguns anos. Em geral, no Nordeste, os ENOS alteram os totais pluviométricos da região e também a ocorrência de períodos secos. Eventos extremos de precipitação são mais frequentes nos meses da estação chuvosa, que se estende de fevereiro a junho, (Tabela 1), e representam a distribuição de eventos extremos distribuídos no período de 1926 a 2012. Esses eventos apesar de discretos são responsáveis por chuvas intensas, suficientes para proporcionar grandes estragos e prejuízos locais.

Tabela 1 - Número de ocorrências de eventos extremos de precipitação diária no período de 1926 a 2012 em Cabaceiras - PB.

Meses	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Nº	6	23	30	15	8	9	6	1	1	0	1	1
Eventos												

CONCLUSÃO

Ocorreu uma relação direta entre a intensificação na precipitação e ocorrências com eventos de ENOS. Destacando que em certo ano perceberam-se as influências do ENOS;

Eventos extremos de precipitação foram mais frequentes entre os meses da estação chuvosa com 91% das ocorrências e apenas 9% na estação seca.

Mudança no comportamento dos índices pluviométricos na década de 90 foi constatada com variabilidade espaço-temporal na intensificação da precipitação máxima diária e anual apresentando maior número de eventos com valores de precipitação igual ou superior a 50 mm, com exceção dos anos de 1998 e 1993.

As ocorrências de chuvas extremas foram mais atuantes no mês de março, seguido dos meses de fevereiro e abril para todo o período em estudo.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

AGRADECIMENTOS

À CAPES pela concessão da bolsa de estudo e pela elaboração da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Dados Pluviais. 2011. Disponível em: www.aesa.pb.gov.br/index.php. Acesso: mar. 2012.
- BORDI, I.; FRAEDRICH, K.; JIANG, J.; SUTERA, A. (2004) Spatio-temporal variability of dry and wet periods in eastern China. *Theoretical and Applied Climatology*, v. 79, p. 81-91.
- KÖPPEN, W.; GEIGER, R. *Klimate der Erde*. Gotha: Verlag Justus Perthes. Wall-map 150 x 200cm. 1928.
- MARENGO, J. A.; RUSTICUCCI M.; PENALBA, O.; RENOM, M. NA intercomparison of observed and simulated extreme rainfall and temperature events during the last half of the twentieth century: part 2: historical trends. **Climatic Change**.
- MEDEIROS, R. M.; BORGES, C. K.; VIEIRA, L. J. S.; FRANCISCO, P. R. M. Análise climatológica da precipitação no município de Cabaceiras - PB, no período de 1930-2011 como contribuição a Agroindústria. In: Seminário Nacional da Agroindústria - V Jornada Nacional da Agroindústria, 2012.
- MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. Uma revisão da dinâmica das chuvas no Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v.17, p.1-10, 2002..
- SUDENE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. Dados pluviométricos mensais do nordeste – Série pluviometria 5. Estado da Paraíba. Recife, 239p. 1990.

