

VARIABILIDADE CLIMÁTICA NO MUNICÍPIO DE SERRA BRANCA-PB, SEMIÁRIDO BRASILEIRO.

Erimáigna de Moraes Rodrigues¹; Thaís Mara Souza Pereira ² Débora Coelho Moura³

1-Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. <erimagnarodrigues@gmail.com>, 2- Graduada em Geografia, Universidade Federal de Campina Grande-UFCCG <thaismara_estrela@hotmail.com> 3- Professora Dra. do Departamento de Geografia, Universidade Federal de Campina Grande-UFCCG. <debygeo@hotmail.com>.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o Nordeste do Brasil (NEB), vem passando por uma variabilidade natural do clima, alternando anos de chuvas extremas a estiagens severas (NOBRE, 2001), que associada à ação humana pode mudar as características de uma determinada região (ALVES, 2003). A região NEB, principalmente na porção semiárida, periodicamente é afetada pela ocorrência de estiagens que comprometem o abastecimento de água, e conseqüentemente a recarga hídrica, devido principalmente à irregularidade da estação chuvosa na região, com predominância de chuvas intensas e de curta duração (ANDRADE, 2011; CARVALHO, 2014).

A porção semiárida do NE por apresentar alterações na variabilidade climática, decadal e sazonal, resulta na escassez hídrica dos corpos d'água intermitentes e pluviométrica (LIMEIRA, 2008). Ao analisar a escassez hídrica no Cariri paraibano, destaca-se os estudos relacionados à detecção de indícios de variabilidades pluviométrica, mudanças em séries temporais como os de Vicent, (2005), Haylok, et al. (2006), Oliveira, (2006), Lima, et al. (2014).

A questão de variações interdecadais de características climáticas desérticas a semidesérticas tem sido muito observada na região do semiárido do Nordeste brasileiro, (ARAÚJO, 2013, PEREIRA, 2014). Estudos sobre variabilidade climática apontam a existência de oscilações do El Niño- Oscilação Sul (ENOS), sobre o Nordeste, que determina variações de baixa frequência (longo prazo), denominada Oscilação Decenal do Pacífico (ODP) (DINIZ, 2013).

Estudos relacionados à Oscilação Decenal do Pacífico (ODP) registram que este processo perdura aproximadamente entre 20 e 30 anos e apresenta uma Fase Fria, caracterizada por anomalias negativas na Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e uma Fase Quente para uma configuração oposta. Com base nos mecanismos de escala global, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) controla os máximos de precipitação durante o verão na parte Norte do Nordeste Brasileiro (NEB) (BECKER, et al 2011).

No Cariri paraibano, porção semiárida, o regime de chuvas é caracterizado por eventos de curta duração e alta intensidade (PEREIRA, 2013, DINIZ, 2013), em função disto, a sazonalidade da precipitação concentra quase todo o seu volume, durante os cinco a seis meses no período chuvoso, dependendo das variações interdecadais. (SILVA, 2004; DINIZ, 2013).

Para analisar a estacionalidade climática dos municípios que compõe o estado da Paraíba, e entender a interação "homem/meio", o estudo foi embasado pela Teoria Geossistêmica (NEVES et al, 2014), que enfatiza o arranjo espacial dos elementos físicos, que resulta na dinâmica das ações

humanas. Deste modo, o município de Serra Branca que será o alvo desse estudo, caracteriza-se como uma área altamente vulnerável às irregularidades climáticas. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar a análise da escassez hídrica relacionada a variabilidade climática no município de Serra Branca-PB Semiárido brasileiro, através de dados descritivos da precipitação pluviométrica a partir de séries temporais no decorrer de 38 anos.

METODOLOGIA

Caracterização da área de estudo.

O município de Serra Branca (Fig.1) está inserida na microrregião do Cariri Ocidental paraibano, este localiza-se na unidade geoambiental do Planalto da Borborema, que por sua vez é formada por maciços e outeiros altos. Possui uma área de 739,26 km², se estendendo entre as coordenadas geográficas 07°29'00"S, - 36°39'54" W e em média 493m de altitude. O clima de acordo com a classificação de Köppen (1928) é tropical quente e seco do tipo semiárido (Bsh). A temperatura média anual gira em torno de 23,4°C e a média pluviométrica fica em torno de 600 mm/ano (ANDRADE; NUNES, 2014). A umidade relativa média do ar é em torno de 69% (CPTEC/INPE, 2016).

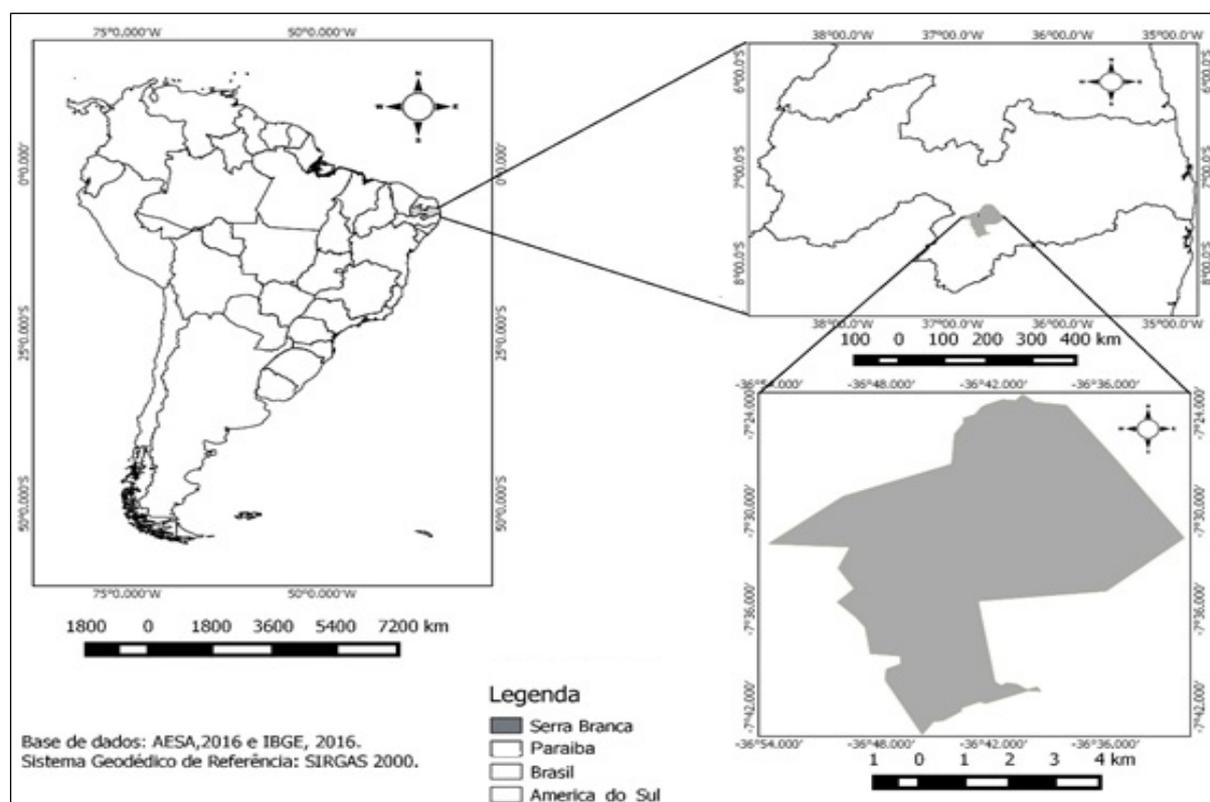


Figura 1: Localização do município de Serra Branca-PB

Análise de dados

Os dados anuais de precipitação do município de Serra Branca, que correspondem aos anos de 1993 à 2014, foram pesquisados no site da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) e o que concerne aos registros dos anos de 1976 à 1992, nos registros da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). As tabelas foram elaboradas no Excel 2013, o mapa foi elaborado no programa QGIS 2.16.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de uma série histórica pluviométrica de 1976 à 2014, foi observado, que o município de Serra Branca localizado no Cariri Ocidental ocorreu períodos em, que as chuvas foram concentradas de verão-outono, as quais foram torrenciais e as demais estações apresentaram maior estiagem. A área registrou características típicas do regime de chuvas a nível continental e de climas secos, como as microrregiões encontradas no Estado da Paraíba. Nestas áreas, as estações chuvosas ocorreram de forma diferenciada, em quantidade, distribuição e duração (ALMEIDA; SOUSA NETO, 2005). Entretanto, a pluviometria sofreu alterações, quando há influência dos fenômenos atmosféricos como El-Niño e La- Niña, (Fig.2), podendo haver disparidade no volume de chuvas ocorridas no período. O ano de 1998 segundo o INPE (2016) estava sob influência intensa do fenômeno El-Niño, o que ocasionou para o interior da Paraíba e conseqüentemente para o município de Serra Branca, a diminuição do volume de chuvas, já no que diz respeito ao ano de 2006, houve chuvas intensas de acordo com o INPE (2016), o período estava sob a influência do La-Niña, o que ocasionou uma intensidade nas chuvas ocorridas no período.

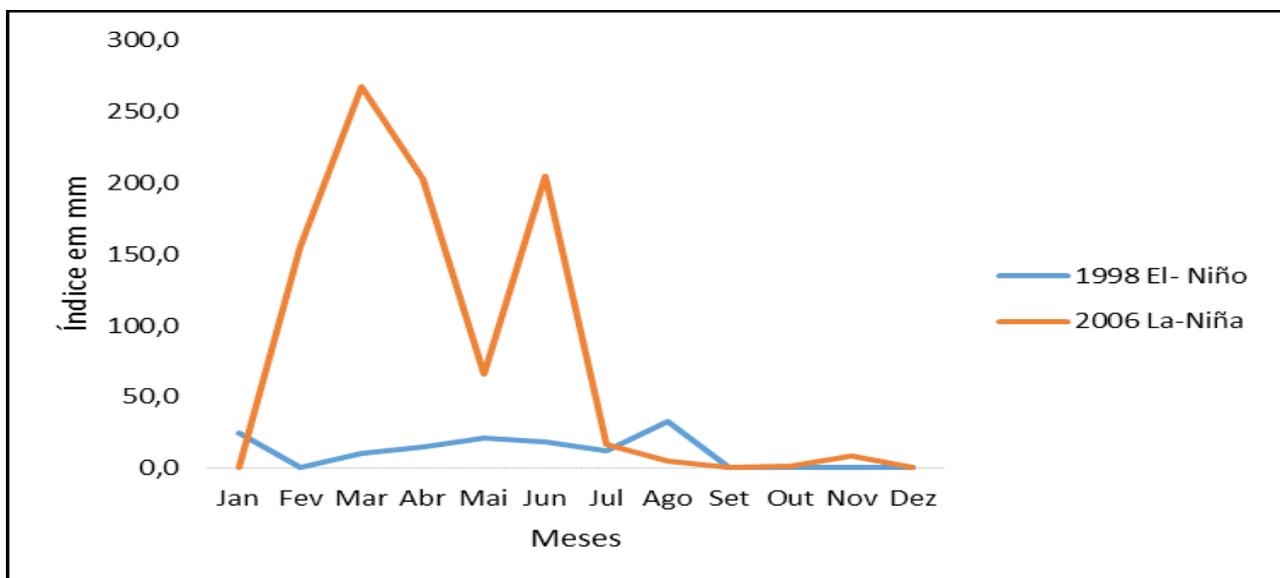


Figura 2: Influência do fenômeno La-Niña e El-Niño na precipitação pluviométrica do município de Serra Branca. Base de dados: AESA,1994-2014.

No que concerne a distribuição pluviométrica no decorrer dos anos de 1976 á 2014 as médias foram irregulares, porém, os índices pluviométricos são mais elevados. Serra Branca apresentou nos anos de 1982, 1990 a 1993, 1998 a 1999, 2012 a 2013 estiagens consideradas severas, onde o máximo de chuva foi de 200 mm, e em 2013, ficou abaixo de 200 mm/ano (Figura 3). O ano de 1985, foi o de altos índices de chuva, onde a totalidade de precipitação ultrapassou os 1000 mm/

ano, este período chuvoso corresponde, de janeiro a março, ou verão/outono. Segundo Pereira (2013) e Rosendo (2015) os fatores que induziram a maior pluviometria nestes municípios foram às formações de linhas de instabilidade na costa, pela Massa Tropical Atlântica, Massa Equatorial Atlântica, as quais foram transportadas para o interior pelos ventos alísios de sudeste/ e nordeste, além do desenvolvimento de aglomerados convectivos, proveniente do calor armazenado na superfície, ou evapotranspiração acumulada e transferido para a atmosfera, maior altitude, contribuições de formação de vórtices ciclônicos, e tendo como principal sistema o posicionamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

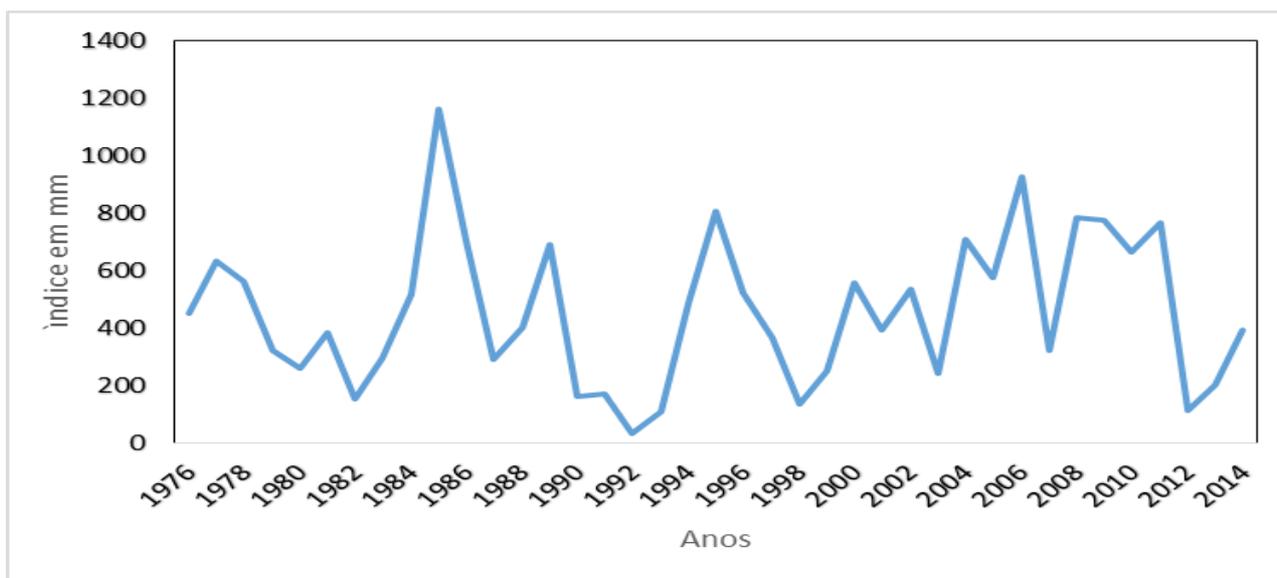


Figura 3: Índice pluviométrico dos anos 1976 a 2014 registrados no município de Serra Branca, localizado na Microrregião do Cariri Ocidental. Base de dados: SUDENE,1976-1993; AESA,1994-2014.

CONCLUSÃO

Embora o município de Serra Branca esteja localizado no interior do estado da Paraíba onde o clima é tropical quente e seco, este apresenta índices pluviométricos acima da média em anos que ocorrem os fenômenos atmosféricos como o La-Niña onde as chuvas ultrapassam os 1000mm/ano, já em períodos de El-Niño as chuvas ocorrem com menos intensidade e com uma maior espacialidade, entretanto ainda tem ocorrências de chuvas, podendo ser em menor intensidade e em um curto período de tempo.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. O. **Influência em Curta Duração de Ondas Planetárias na Dinâmica das Marés Atmosféricas Observadas nos Ventos Meteoricos de São João do Cariri-PB.** Tese (doutorado) UFCG, Campina Grande, 2003.

ANDRADE, M. C. **A Terra e o Homem no Nordeste.** Cortês, Recife, 2011.

CARVALHO, C. P. O. Manuel Correia de Andrade e a Economia Política do Nordeste. Revista Economica do Nordeste, Fortaleza, n. 2 ,2014.

LIMEIRA, E. A. **Influência dos fenômenos acoplados oceano-atmosfera sobre os Vórtices Ciclônicos de altos níveis observados no Nordeste do Brasil.** Tese (Doutorado em Meteorologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2014.

ARAÚJO, W.S. **Estudo da Variabilidade Hidrometeorológica no Nordeste do Brasil Utilizando Análise Multivariada e Espectral.** Tese (Doutorado em Meteorologia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Campina Grande, 2013.

PEREIRA, E. R. R. **Índices pluviométricos na análise da intensidade e variabilidade regional das chuvas no Nordeste do Brasil.** Tese de Doutorado – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2014.

DINIZ, J. M. T. Variabilidade da precipitação e do número de dias com chuvas de duas cidades distintas da Paraíba. **HOLOS**, n. 3, 2013.

BECKER, C. T.; MELO, M. M. M. S.; COSTA, M. N. M.; RIBEIRO, R. E. P. Caracterização Climática das Regiões Pluviometricamente Homogêneas do Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Geografia Física.** n. 2. 2011.

SILVA, C. M. S. E. Distribuição Espacial da Precipitação sobre o Rio Grande do Norte: Estimativas via Satélites e medidas por Pluviômetros. **Revista Brasileira de Meteorologia**, n. 3. 2012.

NEVES, M. I; LIRA, V. M.; DANTAS, R. T.; SOUZA, W. M. **Variabilidade temporal da precipitação em municípios localizados em diferentes sub-regiões Atlântico e Pacífico e a Influência sobre a Precipitação e a Agricultura do Cariri Paraibano.** Terra: Qualidade de Vida, Mobilidade e Segurança nas Cidades. Livro Eletrônico. Organizador: Giovanni Seabra. Vol. 4. João Pessoa: Editora Universitária. p. 271-284. 2010.

ANDRADE, J. A.; NUNES, M. A. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. **Revista Espinhaço**. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) – Diamantina, 2014. n. 2. 2014.

CPTEC/INPE. (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos). Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 19/08/2016.

ALMEIDA, H. A. JUNIOR, J. B. C. **Influência do Fenômeno El-niño sobre o regime pluvial na Microrregião de Sousa, PB**. Revista Geonorte, Edição Especial, n. 4. 2005.

PEREIRA, E.R.R. **Índices pluviométricos na análise da intensidade e variabilidade regional das chuvas no Nordeste do Brasil**. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2014.

ROSENDO, E. E. Q; SOUZA, B. I.; PIRES, A. L. Chuvas extremas e desordenamento do território na construção do risco: um estudo de caso no município de Cabaceiras-Paraíba (Brasil). Cuadernos de Geografía, **Revista Colombiana De Geografía**, n. 2, 2015.