

ANÁLISE SAZONAL DE PRECIPITAÇÃO NO SETOR COSTEIRO DO ESTADO DE SERGIPE

MÁRIO J. C. SANTOS¹, INAJÁ F. SOUZA², ANA V. S. NASCIMENTO³

1 Engo. Florestal, Prof. Adjunto, Depto. De Engenharia Agrônômica, Núcleo de Engenharia. Florestal, Fone(0xx79) 2105-6927, micsanto@ufs.br, 2. Engo. Agrônomo, Prof. Doutor, Depto. Agronomia, UFRP, Serra Talhada – PE. 3. Acadêmica de Enga. Florestal, Depto. Agronomia, Núcleo de Engenharia Florestal, UFS, São Cristóvão-SE.

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – Aracaju – SE.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi verificar a variação da precipitação no setor costeiro do Estado de Sergipe nos períodos de 1980 a 2005. Através dessa análise pode-se ter uma idéia da ocorrência do grau de sazonalidade dos episódios pluviométricos do setor costeiro sergipano (que se estende desde a divisa do Estado da Bahia até a divisa com o Estado de Alagoas). Os resultados mais significativos foram os seguintes: entre os anos de 1980 a 1999 observou-se pequenas anomalias sazonais no que se refere a baixas precipitações, sendo que ocorreram alguns fenômenos negativos mas seguindo um gradiente harmônico favorável. Nos períodos de 2000 a 2005, ocorreram fenômenos sazonais pluviométricos incomuns, configurando que nos cinco últimos anos as previsões atmosféricas não foram confiáveis, sendo, assim, necessário estudos de modelagem para uma previsão pluviométrica mais segura.

PALAVRAS CHAVES: Regime Hídrico, Variação estacional, Sazonalidade.

PRECIPITATION ANALYSIS SAZONAL IN THE COASTAL SECTOR OF THE SERGIPE STATE

ABSTRACT: The main purpose of this study was to verify rainfall in ocean coast sector of the Sergipe State in 1980-2005. This analysis shows anomalous events influencing precipitation between Bahia and Alagoas State division. The main significant results were between years 1980-1999 showing small seasonal anomalous rainfall with negative phenomenon but following harmonic gradient. The episodes in periods 2000-2005 show encomum phenomenal an that in five years the atmospheric prevision is not correct. It's necessary to improve studies in modeling to a secure predication.

KEY-WORD: Rainfall, Seasonal variation, Seasonality

INTRODUÇÃO: A possibilidade de se prever, com razoável margem de segurança, as variações climáticas em escala interanual representa uma conquista de dimensões históricas com profundas implicações no progresso do entendimento das interações entre os seres humanos (sociedade) e o meio ambiente.

Há evidências observacionais e teóricas, além de resultados de modelos de circulação geral da atmosfera, de que as condições oceânicas e atmosféricas no Atlântico e Pacífico influenciam fortemente na variabilidade interanual do clima sobre as Américas (ARAGÃO, 1986; ARAGÃO et al., 1994; HASTENRATH & GREISCHAR, 1993).

Tem-se obtido êxito considerável nas previsões dos eventos climáticos como a do fenômeno El Niño - Oscilação Sul (ENOS) por meio de simulações (modelos) dos fenômenos físicos da interface oceano-atmosfera. Com conhecimento atual sobre o Atlântico tropical (Dipolo do Atlântico) em conjunto com as informações sobre o

ENOS, é possível elaborar uma previsão sobre a precipitação em áreas Atlântica na região do nordeste (NOBRE & SHUKLA, 1996).

Vários modelos de previsão climática para estas áreas do Nordeste, já vêm sendo utilizados por diversos organismos regionais, nacionais e internacionais, por meio dos quais é possível elaborar-se prognósticos sobre a qualidade da estação chuvosa em determinadas regiões como as do Norte e Nordeste com até seis meses de antecedência. Já para a faixa costeira ao leste do Brasil não existem modelos operacionais para prognósticos confiáveis. O objetivo do referido estudo foi analisar a variabilidade sazonal hídrico na zona costeira do Estado de Sergipe.

MATERIAL E MÉTODOS: Neste trabalho utilizou-se à determinação do padrão da variação estacional de precipitação na zona costeira sergipana. Através dessa análise tem-se uma idéia de como o regime hídrico influencia nestas zonas. A área correspondente ao estudo vai desde a divisa Sergipe/Bahia até a divisa Sergipe/Alagoas abrangendo os municípios de (Aracaju, Japarutuba e Indiaroba) localizados próximos à zona costeira sergipana. Os dados foram disponibilizados através do banco de dados da Secretária de Estado da Agricultura e do Abastecimento e Irrigação do Estado de Sergipe (figura 1).

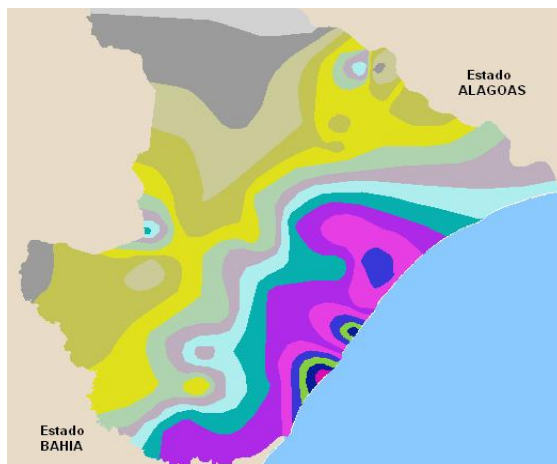


Figura 1. Limites da região do estudo na zona costeira sergipana entre os Estados Bahia/Alagoas

Essas áreas são conhecidas como Zona da Mata, e nela ocorrem as maiores precipitações da região, concentrando a maior parte das atividades econômicas, incluindo a agricultura extensiva.

Neste trabalho utilizaram-se totais mensais de precipitação de postos pluviométricos. Esses dados compreendem um período de observações que varia desde 1980 até 2005, com todos os postos pluviométricos apresentando período de 25 anos. O período chuvoso do setor foi escolhido de Julho a junho, de acordo com MOURA et al. (1998). A escolha do período inicial de 1980 deveu-se ao fato de que os dados completos das séries temporais só estiveram disponíveis a partir deste ano, embora existam dados de precipitação em toda a área estudada a partir de 1912, sendo que apresentaram descontinuidade.

Episódios significativos de regime hídrico foram selecionados dentro do período compreendido entre 1980/2005, obtendo-se a Média Geométrica Móvel Centralizada (MGMC) e a Variação dos Índices Estacionais (VIE) das anomalias de cada mês, para cada ano, na faixa costeira (MOURA & SHUKLA, 1981; RASMUSSEN & CARPENTER, 1983).

A variabilidade interanual da precipitação, de (Julho a junho), foi investigada através do total pluviométrico relativo a esse período, para cada ano de observação.

Posteriormente, foi obtido um total pluviométrico médio para cada município estudado, definido como a soma dos totais pluviométricos individuais divididos pelo número de pontos pluviométricos, com informação no referido ano. Desses totais pluviométricos foram calculados a MGMC, VIE para cada município do Estado de Sergipe, a utilização destes cálculos foi a de comparar como a precipitação nestes setores (municípios) se comportaram em episódios com horizonte temporal de 25 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na figura 2, estão apresentadas as médias mensais e as médias móveis centralizadas da precipitação da zona costeira sergipana, para os períodos de 1980 a 2005. Esses valores são referentes aos grupos de estações de cada município.

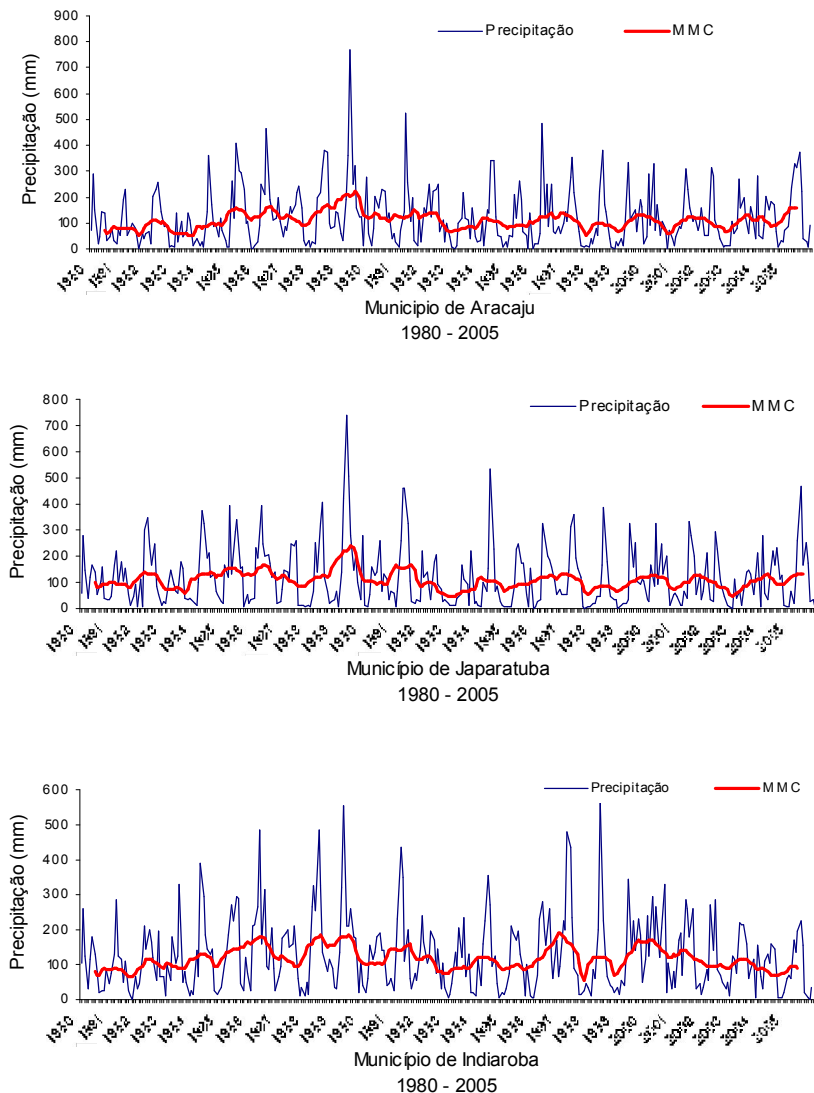


Figura 2. Média mensal dos municípios de Aracaju, Japarutuba e Indiaroba e Média Móvel Centralizada (MMC), da zona costeira (área do Dipolo) de 1980 a 2005.

A Figura 3 mostra os resultados da análise da Figura 2, considerando-se os três cenários pluviométricos, em horizontes temporais diferenciados. Pode-se observar que o gradiente de precipitação foi negativo nos meses entre setembro a março com precipitação abaixo da média, mas seguindo um modelo harmônico entre os períodos de 1980-1989 e 1990-1999, fato que não ocorreu nos anos de 2000-2005, onde não apresentaram um padrão harmônico significativo.

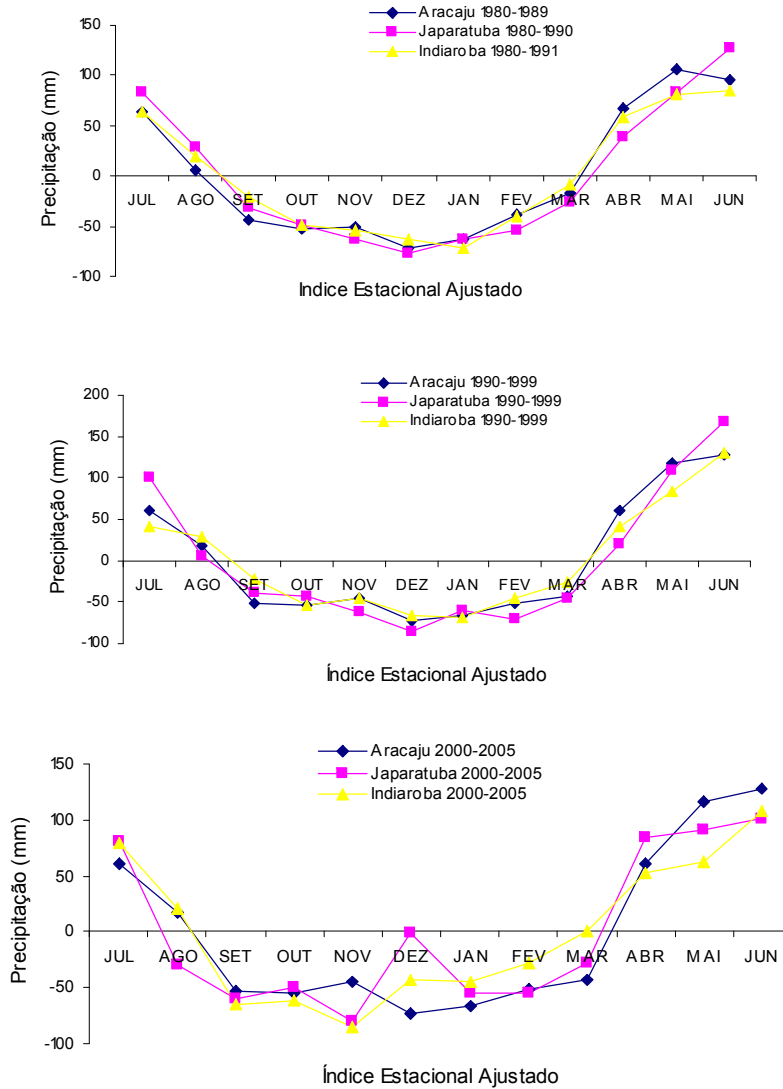


Figura 3. Análise harmônica com anomalias de precipitação do setor costeiro sergipano (Julho a Junho) nos municípios Aracaju, Japarutuba e Indiaroba em diferentes horizontes temporais.

Quanto aos gradientes positivos, pode-se ver que o resultado embora com uma diferença menor entre o número de anos das duas categorias de precipitação consideradas, Aracaju foi o município com um menor número de anos com precipitação acima ou em torno da média (1980 a 1990), enquanto que os demais apresentaram um índice Ajustado.

Pode-se, também, descrever que no período (2000-2005), o município de Aracaju registrou um percentual de precipitação 27 % acima dos demais municípios, isso deixa clara a deformidade da não sazonalidade do regime hídrico neste período.

CONCLUSÕES: As maiores correlações sazonais encontradas entre a precipitação foram nos períodos 1980-89 e 1990-99, embora exista uma correlação positiva ajustada no período 200-2005, sendo que não houve períodos sazonais ajustados,

- Existe uma sazonalidade alta de precipitação dos seguintes municípios estudados: Aracaju, Japaratuba e Indiaroba.
- O comportamento das chuvas da zona costeira sergipana, indica que os sistemas meteorológicos mais importantes para essa região são os sistemas frontais de sul. Esse sistema ocorre com maior frequência e intensidade durante os meses de março a julho.
- É necessário estudar modelos com maiores informações e um melhor conhecimento desses fenômenos para o monitoramento da precipitação na zona costeira sergipana.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARAGÃO, J.O.R. A general circulation model investigation of the atmospheric response to El Niño. Colorado: NCAR/CT -100, 1986, 144p.
- ARAGÃO, J.O.R.; ROUCOU, P.; HARZALLAH, A.; FONTAINE, B; JANICOT, S. Variabilité atmosphérique sur le Nordeste brésilien dans le modèle de circulation générale du LMD (1970-1988). Publications de l'Association Internationale de Climatologie, Atenas, v.7, p.432-438, 1994.
- HASTENRATH, S.; GREISCHAR, L. Further work on the prediction of Northeast Brazil rainfall anomalies. Journal of Climate, Washington, v.6, p.743-758, 1993.
- MOURA, A.D.; SHUKLA, J. On the dynamics of droughts in Northeast Brazil: Observations, theory and numerical experiments with a general circulation model. Journal of the Atmospheric Sciences, Boston, v.38, p.2653-2675, 1981.
- MOURA, B.A.G., ARAGÃO, J.O.R., PASSAVANTE, J.Z.O., LACERDA, F.F., RODRIGUES, R.S., FERREIRA, M.A.F., LACERDA, F.R., e SOUZA, I.A. Estudo preliminar da variabilidade pluviométrica do setor leste do Nordeste do Brasil: Partes I e II. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 10, e CONGRESSO DA FLISMET, 8, 1998, Brasília, Anais, São Paulo: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1998, CD Rom.
- NOBRE, P.; SHUKLA, J. Variations of sea surface temperature, wind stress, and rainfall over the tropical Atlantic and South America. Journal of Climate, Washington, v.10, p.2464-2479, 1996.
- RASMUSSEN, E.M.; CARPENTER, T.H. The relationship between eastern equatorial Pacific sea temperature and rainfall over India and Sri Lanka. Monthly. Weather. Review. Boston, v.111, p.517-528, 1983.