

VARIABILIDADE DO CLIMA NO ESTADO DO PARÁ

Maria do Carmo Felipe de OLIVEIRA¹, Maria das Graças Pires PEREIRA², Paulo Fernando de Souza e SOUZA³, Aylce BARROS⁴, José Raimundo ABREU DE Souza⁵, Mauricio Castro da COSTA⁶, Rubens de Oliveira MEIRELES⁷

1- Introdução

O Estado do Pará, situado no centro leste da região norte do Brasil, é o segundo estado do país em superfície, com 1.253.164,5 Km², o que representa mais de duas vezes o território da França e 14.66 % de todo o território nacional.

O Estado está dividido, em termo regional e político, em seis meso-regiões, onde se encontram os atuais 142 municípios paraenses, de acordo com as suas semelhanças econômicas, sociais e políticas. De acordo com o censo realizado em 1993, a população do estado é de aproximadamente 5.448.600 habitantes.

O Estado apresenta muita diversificação, devido sua extensão territorial, seus diferentes tipos de solo, sua rica composição hidrográfica e outras características que o tornam bem particular, fazendo com que cresça o interesse para a realização de estudos sobre a variabilidade climática.

Esta pesquisa visa também, avaliar o impacto das modificações causadas pela ação do homem, para uso econômico da superfície terrestre e ampliar o conhecimento do equilíbrio microclimático, para servir como subsídio ao manejo florestal, planejamento agrícola, estudos ecológicos, conforto ambiental e turístico.

2- Material e Métodos

Para análise da variabilidade do clima no Estado do Pará, foram utilizados os valores médios mensais, anuais e extremos de temperatura média, média mínima e média máxima e precipitação pluviométrica, referentes ao período de 1971 a 2000, para 16 municípios do estado. Os dados observados foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET-BE).

Foram calculados os valores médios mensais, anuais e extremos para todo o período. As análises das tendências temporais foram obtidas através da regressão linear simples, onde o elemento meteorológico é a variável dependente (y) e o ano dentro do período, é a variável independente (x). Na definição do tipo climático, foram adotadas as classificações de Thornthwaite e Koeppen. Para o conhecimento da disponibilidade hídrica da região, foi efetuado o cálculo do balanço hídrico de Thornthwaite e Mather, 1955. Com base nas

informações, foram elaborados gráficos para análise dos resultados, no período estudado.

3- Resultados e Discussões

3.1- Variabilidade dos elementos meteorológicos no Estado do Pará

3.1.1- Temperatura do Ar

O Estado do Pará, estando localizado em zona tropical, possui clima quente e úmido, com regime térmico bastante estável, apresentando temperatura média, média máxima e média mínima da ordem de 26,3 °C, 31,7 °C e 22,0 °C, respectivamente, porém com variações na temperatura média da ordem de 27,4 °C (Soure) e 24,8 °C (Oriximiná), na temperatura média máxima desde 33,0 °C (Conceição do Araguaia) a 30,4 °C (Oriximiná) e as temperaturas médias mínimas desde 24,4 °C (Soure) e 19,2 °C (São Félix do Xingu). A Amplitude térmica média foi de 9,7 °C com variações da ordem de 12,8 °C (S.F. do Xingu) a 6,5 °C (Soure), conforme Figura 01.

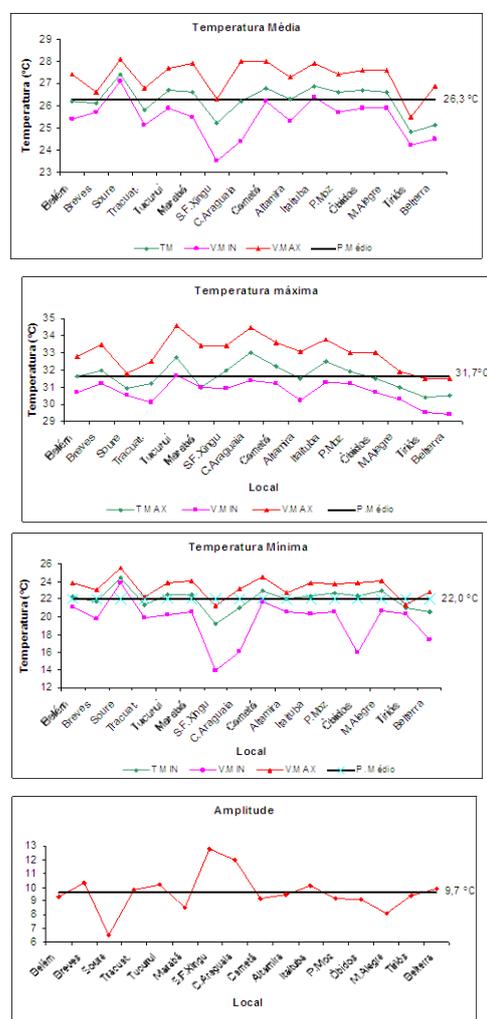


Figura 01- Variabilidade da temperatura média, máxima, mínima e amplitude no Estado do Pará.

3.1.2- Precipitação Pluviométrica

O Estado do Pará é tradicionalmente conhecido como sujeito a chuvas abundantes, com totais médios anuais da ordem de 2230 mm, com uma tendência dos máximos

¹ Dep. Meteorologia – UFPA-

marcarmo@nautilus.com.br

² Meteorologista – mgp2001@bol.com.br

³ Dep. Meteorologia

⁴ INMET-Be

⁵ INMET-Be

⁶ Estudante de Graduação

⁷ Estudante de Mestrado - UFRA

valores se concentrarem na mesoregião do Marajó (Soure) com 3297 mm e os mínimos valores ocorrerem na mesoregião do Baixo Amazonas (Monte Alegre) com 1688 mm. Observa-se a mesma tendência com a precipitação máxima e mínima, onde os valores foram de 4575 (Soure) e 1030 mm (Monte Alegre).

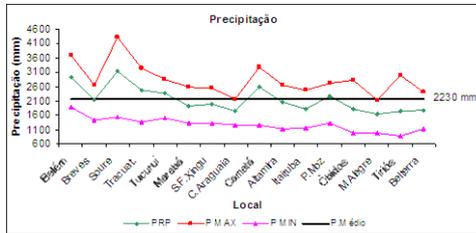


Figura 02 – Precipitação Pluviométrica no Estado do Pará

3.1.3- Excedente e Déficit Hídrico

Através do balanço hídrico, segundo Thornthwaite e Mather, 1955, Figura 03, observa-se que os municípios do Estado do Pará apresentam excedentes de água bastante elevada, com média de 890 mm, com uma tendência dos máximos valores se concentrarem na mesoregião do Marajó (Soure) com 1776 mm e os mínimos valores ocorrerem na mesoregião do Baixo Amazonas (Monte Alegre) com 468 mm, mostrando sua relação direta com a precipitação média total. A distribuição do déficit hídrico mostra que o mesmo é pequeno, com média de 233 mm para todo o Estado, com variações de 412 mm em Monte Alegre e 7 mm em Belém, respectivamente.

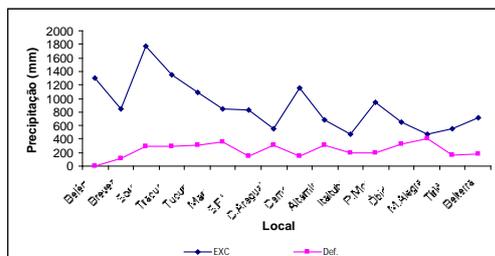


Figura 03- Distribuição do Excedente e Déficit Hídrico no Estado do Pará

4-Conclusão

No estudo estatístico das médias mensais, ocorreram dois períodos distintos, sendo o período mais chuvoso e menos quente de janeiro a junho e o período menos chuvoso e mais quente de julho a dezembro. No comportamento dos elementos meteorológicos estudados, observou-se uma tendência dos valores médios e máximos se concentrarem na mesoregião do Marajó (Soure), enquanto que, os valores mínimos ocorreram na mesoregião do Baixo Amazonas (Monte Alegre) e na mesoregião sudeste paraense (São Félix do Xingu). O mesmo acontecendo com a disponibilidade hídrica, que evidenciou boas condições de água no solo, com

um excedente hídrico considerável. O tipo climático definiu para o Estado, segundo Koeppen uma predominância de clima úmido, com índices pluviométricos elevados e segundo Thornthwaite, os tipos sub-úmidos, com pequena ou nenhuma deficiência hídrica.

5- Referências Bibliográficas

- CRITCHFIELD, H. J. General Climatology, 3ed. New Jersey, 1974.
- FLLOHN, H. General Climatology 2. Amsterdam, London: New York, Elsevier Publishing Company, 1969. (World Summary of Climatology, v.2).
- LOMBARDO, M.A. A ilha de Calor nas Metrôpoles. O exemplo de São Paulo.SP. Ed. Hucitec, 1985.
- OLIVEIRA, M.C.F., et al. Alterações dos elementos meteorológicos associados à ocorrência do Fenômeno El Niño em Belém-Pa. Anais do III Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Salvador-BA, 1988.
- SOUZA, P.F.S., OLIVEIRA, M.C.F. Estudo das possíveis variações e mudanças climáticas em Belém-PA. Anais do X Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, Piracicaba-SP, p. 410-412, 1997.
- SPIEGEL, M.R. Estatística. Coleção Schaum. Mcgraw Hill do Brasil Ltda, 1974.
- STULPNAGEL, A. et al. The Importance of Vegetation for the Urban Climate. Urb and Ecology, p. 175-193, 1990.