

VARIABILIDADE CLIMÁTICA E INFLUÊNCIA DOS FENÔMENOS EL NIÑO E LA NIÑA NOS MUNICÍPIOS DE SOURE E BREVES, PERÍODO 1971 A 2000 – PARTE 1: VARIABILIDADE MENSAL.

João Paulo NARDIN Tavares¹. Saulo Prado de CARVALHO². Maria do Carmo FELIPE DE OLIVEIRA³

1 – Introdução

A importância cada vez maior no estudo do clima, devido à influência dos Fenômenos EL niño e La niña, fez da meteorologia uma técnica indispensável nos dias atuais no que se refere à agricultura, comércio, turismo, previsão do tempo, etc.

Todos sabemos que os fenômenos El niño e La Niña afetam o clima em todo o planeta e conseqüentemente a vida do homem. O fenômeno El niño representa aquecimento anormal das águas superficiais e sub-superficiais do Oceano Pacífico Equatorial e o fenômeno La niña exatamente o contrário do El niño.

A mesorregião do Marajó constitui-se de 50 mil Km² e de 12 Municípios e é um dos mais importantes santuários ecológicos do planeta, pólo turístico de alternativas inesgotáveis e de desenvolvimento da pecuária (principalmente bubalino). A paisagem característica é formada por florestas, campinas, furos, praias de rios, gramados e igarapés e a fauna são uma das mais diversificadas, composta de pássaros, jacarés, peixes entre outros.

Os municípios estudados formam os de Soure (Lat. 00° 40' S – Long. 050° 27' W) e Breves (Lat. 01° 50'S – Long. 050° 27'W). Soure é o maior dos municípios da Ilha do Marajó, tem clima Equatorial quente e úmido e possui terras planas, basicamente de campos inundáveis e o município hoje é um grande centro para criação de gado bovino e bubalino da região. Breves é uma cidade em pleno desenvolvimento, situada à sudoeste da Ilha do Marajó, às margens do Rio Pará, tendo uma economia baseada no extrativismo. O município destaca-se pela exploração do látex, açaí, palmito, carvão e madeira. A agricultura é de subsistência, mas a pecuária é bastante expressiva, com a criação de bovinos e bubalinos em grande parte das propriedades rurais.

O objetivo deste trabalho foi estudar os elementos meteorológicos, como: temperatura do ar, precipitação pluviométrica e balanço hídrico em Soure e Breves, no período de 1971 a 2000, a fim de entender a dinâmica das variações causadas pela zona de convergência Intertropical (ZCIT) e pelos fenômenos de El niño e La niña, a fim de conhecer o clima local e identificar possíveis tendências climáticas, o que certamente contribuirá para o desenvolvimento nas diversas práticas agro-pastoris e ecoturísticas da região.

2 – Materiais e métodos

Os dados de precipitação pluviométrica, temperatura média, máxima e mínima foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET-BE), correspondendo a uma série climatológica de 30 anos para o período de 1971 a 2000 e o

^{1 e 2} Alunos de graduação – UFPA

³ Professora do Departamento de Meteorologia - UFPA

balanço hídrico foi obtido pelo método Thorntwaite e Matter (1955), para conhecermos a disponibilidade hídrica da região. Foram feitas comparações entre as médias mensais, bem como a variabilidade relativa anual entre elas, para identificarmos as possíveis tendências climáticas e a influência dos fenômenos El niño e La niña na região. Com base nas informações, foram elaborados gráficos para análise dos resultados no período estudado.

3 – Resultados e discussão

3.1- Variabilidade Média mensal dos Elementos Meteorológicos

- TEMPERATURA DO AR

Analisando-se as Figuras 1 e 2, observa-se que as temperaturas médias foram de 27,4 °C (Soure) e 26,1 °C (Breves); as médias mínimas foram de 24,4 °C (Soure) e 21,7 °C (Breves), e as médias máximas foram de 31,0 °C (Soure) e 32,0 °C (Breves) e a amplitude térmica foi de 6,6 °C (Soure) e 10,3 °C (Breves).

Observa-se ainda que, Soure apresentou valores mais elevados de temperatura média e média mínima, enquanto que, Breves apresentou valores mais elevados de temperatura média máxima e amplitude térmica.

Observa-se também que, durante todo o ano as temperaturas se mantêm elevadas, destacando-se os meses de junho a dezembro, especialmente outubro e novembro, como os meses mais quentes do ano, enquanto fevereiro e março se constituem no período menos quente.

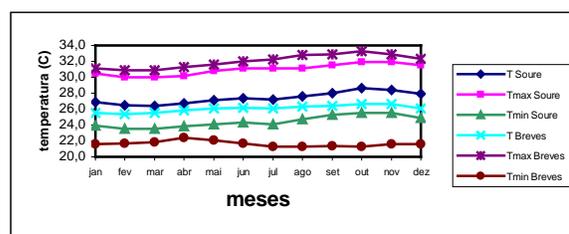


FIGURA 1 – Variabilidade média mensal da temperatura do ar para Soure e Breves no período de 1971 a 2000

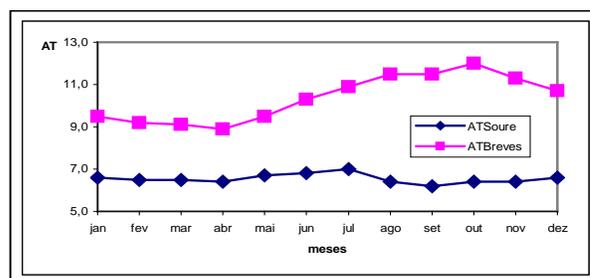


FIGURA 2 – Amplitude térmica para Soure e Breves no período de 1971 a 2000.

As Figuras 3 e 4 mostram a variabilidade de temperatura média mensal associado aos fenômenos El niño (1998) e La niña (1989) e que estes fenômenos têm forte influência nas condições meteorológicas locais, ou seja, onde as temperaturas apresentaram um aumento nas médias mensais em anos de ocorrência de evento forte de El niño e vice-versa em anos de ocorrência de evento forte de La niña.

Os municípios de Soure e Breves apresentam temperaturas bem distintas, com Soure apresentando temperatura média e temperatura mínima do ar mais elevados que em Breves. Esta, por sua vez, apresenta temperatura máxima e amplitude térmica menos elevada que Soure. Isto ocorre pelo fato do município de Soure encontrar-se em cima da linha do Equador, proporcionando assim uma maior incidência da radiação solar e conseqüentemente um maior aumento da temperatura do ar e também pelo fato de Soure estar localizada no litoral leste da ilha do Marajó, sofrendo muito mais influência dos efeitos de brisas, sendo bem mais ventilada, enquanto que Breves encontra-se ao sul da Ilha do Marajó, mais distante do litoral, não sofrendo tanto os efeitos de brisa. Conclui-se também que os fenômenos fortes de El Niño e La Niña que ocorreram nos anos de 1998 e 1989, respectivamente influenciaram nas condições meteorológicas locais, ou seja, as temperaturas apresentaram um aumento e diminuição nas médias mensais, nos respectivos anos.

- PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

Analisando-se a distribuição média mensal da precipitação pluviométrica Figura 5, observa-se a ocorrência de dois períodos distintos, um menos chuvoso, de junho a dezembro e outro mais chuvoso, nos demais meses do ano, fato que é justificado pela intensificação dos efeitos locais associados à presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), das brisas marítimas e dos sistemas frontais.

Soure é o município mais chuvoso do Estado do Pará, com total pluviométrico anual da ordem de 3297 mm, enquanto que Breves apresenta total pluviométrico de 2256 mm.

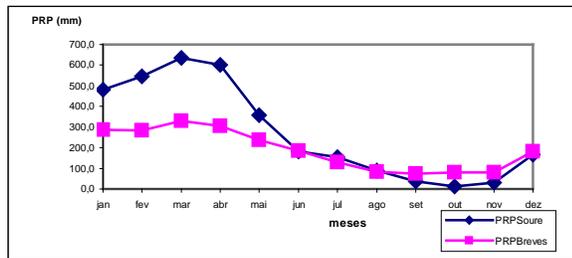


FIGURA 5 – Precipitação para Soure e Breves no período de 1971 a 2000

As figuras 6 e 7 mostram, para ambos os municípios, uma redução nas médias mensais de precipitação pluviométrica no ano de 1983, relacionado com a ocorrência de um evento forte de El Niño, e um aumento nos anos de 1985 (Soure) e 2000 (Breves), relacionados com a ocorrência de um evento forte de La Niña, ou seja, quando o ramo ascendente/descendente é dominante, tem-se excesso/escassez de chuvas com relação à média do total quando comparado à média da série climatológica estudada.

Conclui-se que os municípios de Soure e Breves apresentam as mesmas características dinâmicas, porém Soure apresenta valores mais elevados que em Breves, fato justificado anteriormente e devido às chuvas convectivas provenientes do efeito de brisa, enquanto que, em Breves, esta sofre o efeito de continentalidade.

- EXCEDENTE E DEFICIÊNCIA HÍDRICA

Através da Figura 8, observa-se que os municípios estudados, apresentam excedentes de água, com média de 1776 mm (Soure) e 853 mm (Breves) e deficiência de água com média de 294 mm e 116 mm, respectivamente, mostrando sua relação direta com a precipitação pluviométrica e a necessidade de um planejamento agropecuário, principalmente nos meses menos chuvosos (junho a dezembro).

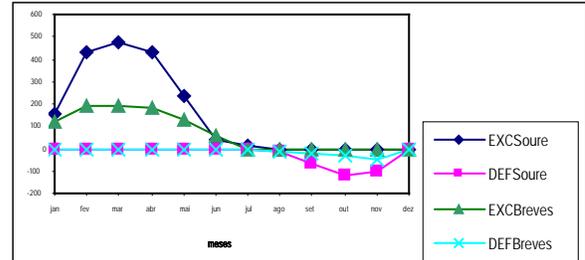


FIGURA 8 – Excedente e Deficiência Hídrica em Soure e Breves para o período 1971 a 2000

Conclusão

Analisando os resultados obtidos no estudo estatístico das médias mensais e a influência dos fenômenos El Niño e La Niña para o período de 1971 a 2000, conclui-se que:

- 1) Os municípios de Soure e Breves apresentam dois períodos distintos, sendo o período mais chuvoso e menos quente de janeiro a maio e o período menos chuvoso e mais quente nos demais meses do ano.
- 2) Ambos os municípios apresentaram temperaturas distintas, onde Soure apresentou valores mais elevados de temperatura média, temperatura mínima, precipitação pluviométrica, excedente e deficiência de água, enquanto que Breves apresentou valores mais elevados de temperatura máxima e amplitude térmica. Isto ocorre pelo fato de Soure encontrar-se em cima da linha do Equador, proporcionando assim uma maior incidência da radiação solar, conseqüentemente um maior aumento da temperatura do ar e a precipitação pluviométrica é justificada pela intensificação dos efeitos locais associados à presença da ZCIT, das brisas e dos sistemas frontais.
- 3) Os eventos fortes de El Niño e La Niña têm influência nos elementos meteorológicos, elevando a temperatura do ar e diminuindo a precipitação pluviométrica e vice-versa, para ambas as localidades, causando sérios prejuízos à região e à comunidade local.

Referências

Sites na Internet
www.sectam.pa.gov.br
www.cptec.inpe.gov.br
www.inmet.gov.br
www.cdpara.pa.gov.br
www.veropara.com.br
www.oliberal.com.br

Varejão-Silva, M.A. *Meteorologia e Climatologia*. 2ª.ed. Ministério da Agricultura, 2001