

VARIAÇÃO DIURNA DE EVENTOS DE PRECIPITAÇÃO EM SANTARÉM, PA

Dimitrie Nechet¹, Dayana Castilho de Souza², Roberta Araujo e Silva²

ABSTRACT - Employing data horary of precipitation events of 1971-1990 (20 years old) of the Santarém-PA airport the diurnal variation of precipitation events is shown, in frequency percentage during continuous schedule, for fortnight/hour. Santarém possesses a rainy period (from January to June) and a dry period (from July to December), with a medium annual of 1,901.8 mm. Diurnal variation model presented is the marine model, apparently, strange for Santarém located at central Amazônia between Manaus and Belém in the encounter of the rivers Tapajós and Amazonas. So much at that rainy period as at that drought period the largest events frequency happens at night and at dawn. This work has aim to utilize in planning of the best horary for certain activities, for example, agricultural activities.

INTRODUÇÃO

A precipitação na Amazônia é vital na manutenção do equilíbrio do meio ambiente e na sobrevivência dos seres vivos.

A variação diurna (variação durante as 24 horas) desse elemento meteorológico ainda é, parcialmente, desconhecida dentro da Amazônia brasileira e o seu conhecimento é essencial no entendimento dessa variação, não só no aspecto puro da Meteorologia, mas para a utilização em planejamentos a médio e longo prazo, principalmente na agricultura, podendo ser usado na área operacional, como uma "ferramenta" de trabalho, em determinados tipos de previsão, em que há necessidade do conhecimento climatológico, durante as 24 horas do dia, e de sua variabilidade nos aspectos quinzenais, mensais e sazonais.

Santarém levando em conta o ponto (aeroporto) de obtenção dos dados está localizada na Lat. 02° 26' S, Long. 054° 47' W, Alt. 60 m. O clima é quente durante o ano todo, variando a temperatura de 23,6°C a 32,9°C, na média (SRPV-MN, 1995). No regime de precipitação a época chuvosa vai de janeiro a junho e a época seca de julho a dezembro, com um total médio anual de 1.901,8 mm (Tabela 1), sendo os dois meses mais chuvosos, de março e abril e os menos chuvosos, de setembro e outubro. No aspecto de trovoadas, apresenta uma média anual de 142 dias, com uma variabilidade relativa de 28% (Nechet, 1994).

Jackson (1989) chama a atenção, que apesar da precipitação ser elevada no trópico úmido, o seu aproveitamento é precário em virtude da precipitação, na maioria das vezes, ser na forma de pancadas e ser alta a taxa de evaporação.

Essas pancadas podem provocar inundações momentâneas trazendo dificuldades temporárias de deslocamentos e estragos materiais.

Este trabalho tem o objetivo de mostrar a variação diurna de precipitação em Santarém-PA, por quinzena, em porcentagem de frequência de eventos e sua utilização em planejamentos, especialmente na agricultura, baseando-se no conhecimento dos horários

de maior e menor ocorrência de eventos de precipitação.

Tabela 1 - Precipitação Média em Santarém

Janeiro	180,9	Julho	72,9
Fevereiro	277,9	Agosto	56,8
Março	369,2	Setembro	14,5
Abril	385,4	Outubro	17,9
Maior	284,0	Novembro	47,4
Junho	105,4	Dezembro	89,5

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados horários de eventos de precipitação de 1971 a 1990 (20 anos), da estação meteorológica localizada no aeroporto de Santarém-PA, do SRPV-MN, que opera durante as 24 horas, em observação contínua no apoio da navegação aérea.

Os dados meteorológicos (eventos) de precipitação foram agrupados por quinzena/hora. Depois foi feito o relacionamento entre os eventos reais e os eventos possíveis, resultando em porcentagem de ocorrência de eventos de precipitação, por quinzena/hora. Os resultados geraram 24 gráficos para fins operacionais, de janeiro a dezembro e aqui são mostrados somente 2 gráficos da época chuvosa e da época seca.

Foi elaborada a Tabela 2, mostrando os horários com maior probabilidade. A opção de se fazer por quinzena, foi devido existirem variações entre as quinzenas, já verificado em trabalhos semelhantes para outras localidades da Amazônia brasileira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de variação diurna de Santarém é do tipo marítimo, se levarmos em conta os modelos de HANN, citados por Asnani (1993), definindo o modelo continental (chuvas à tarde e início da noite) e o modelo marítimo (chuvas à noite e de madrugada) e o modelo misto, interação entre esses dois modelos acima. ATKINSON (1971) em trabalhos feitos em outras partes do mundo, na região tropical concluiu que ao contrário da opinião popular, muitas áreas continentais não mostram chuva máxima durante à tarde associado com o máximo aquecimento da superfície, em vez disso muitas áreas continentais mostram um máximo de chuva durante as horas noturnas. Santarém está

Localizada no encontro do Rio Amazonas e do Rio Tapajós, na parte central da Amazônia e o seu comportamento marítimo, aparentemente é uma contradição, quando o normal seria continental. Na época chuvosa (Jan-Jul), apresenta eventos de precipitação nos horários noturnos, com mais frequência de eventos de precipitação, de uma maneira geral, entre 3:00 e 9:00 hora local, sendo o pico de madrugada e na época seca (Ago-Dez), a porcentagem de eventos cai drasticamente, mas a maior frequência continua a ser de madrugada.

¹ Prof. Adjunto 4 do Departamento de Meteorologia da UFPA, e-mail: dimitrie@ufpa.br

² Estudantes do Curso de Meteorologia da UFPA, e-mails: dayanacastilho@gmail.com e atmosfera02@ig.com.br

Não é objetivo deste trabalho apresentar quais sistemas de grande escala, que agem na área e suas interações com os efeitos locais.

Normalmente as probabilidades dos horários da Tabela 2, no período seco (Ago-Dez) estão, em torno, de 5% e no período chuvoso, em torno de 30%, nos horários de pico.

Tabela 02 – Horários de maior probabilidade de eventos de precipitação(horas locais)

1ª quinzena Janeiro	03:00/08:00
2ª quinzena Janeiro	00:00/12:00 22:00/23:00
1ª quinzena Fevereiro	00:00/12:00
2ª quinzena Fevereiro	01:00/10:00
1ª quinzena Março	02:00/11:00
2ª quinzena Março	01:00/09:00
1ª quinzena Abril	03:00/09:00
2ª quinzena Abril	03:00/09:00
1ª quinzena Maio	05:00/09:00
2ª quinzena Maio	04:00/09:00
1ª quinzena Junho	06:00/08:00
2ª quinzena Junho	07:00/09:00
1ª quinzena Julho	06:00/09:00
2ª quinzena Julho	05:00/07:00
1ª quinzena Agosto	05:00/06:00
2ª quinzena Agosto	05:00/07:00
1ª quinzena Setembro	04:00/07:00
2ª quinzena Setembro	03:00/07:00
1ª quinzena Outubro	05:00/08:00
2ª quinzena Outubro	01:00/05:00
1ª quinzena Novembro	01:00/05:00
2ª quinzena Novembro	05:00 09:00/10:00
1ª quinzena Dezembro	03:00/06:00
2ª quinzena Dezembro	00:00/09:00

É necessário lembrar, que o planejamento para um determinado período e horário feito com antecedência, deve ser acompanhada com o conhecimento das condições atmosféricas, ao se aproximar do período planejado. Isso daria um refinamento melhor para as alterações necessárias, antecedendo ou retardando, uma determinada atividade, porque este trabalho não é uma previsão de tempo, nos padrões normais.

A variabilidade das condições atmosféricas é, perfeitamente normal, com o passar dos anos. Poderá haver antecedência ou retardamento da época chuvosa, com maior ou menor intensidade, o que é normal dentro da Meteorologia.

A Meteorologia, como ciência, perante a sociedade, só tem um objetivo: fornecer informações das condições em tempo real e futuras, para que a população possa utilizá-las para se prevenir das condições adversas ou utilizar as condições propícias para determinadas atividades. Este trabalho representa uma das previsões definidas por Miller *et al.* (1983) como previsão climatológica, que deve ser usada somente para planejamento.

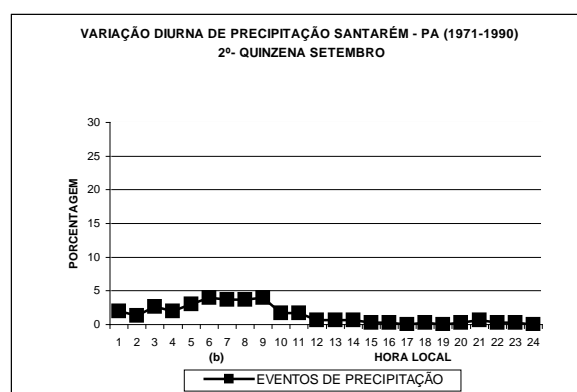
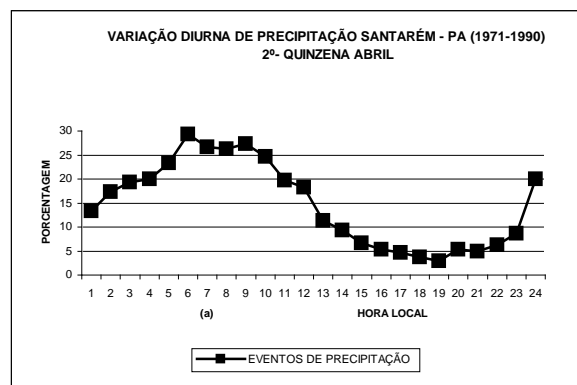


Fig.01 – Variação Diurna de Precipitação em Santarém(1971-1990, (a)2ª quinzena de abril(época chuvosa); (b) 2ª quinzena de setembro(época seca)

REFERÊNCIAS

- Asnani, G.C. Tropical Meteorology, Pune, Índia, Noble Printers PVT, 2v, 1993
- Atkinson, G.D. Forecaster's Guide to Tropical Meteorology, Air Weather Service, Technical Report 240, 1971
- Jackson, I.J. Climate, Water & Agriculture in the Tropics, London, Longman Scientific & Technical, 2ª Ed. 1989
- Miller, *et al.* Elements of Meteorology, Ohio, Merriell Publishing Company, 4ª Ed., 1983
- Nechet, D. Dias de Trovoadas na Amazônia, I: VII Congresso Brasileiro de Meteorologia. Anais Sociedade Brasil e de Meteorologia, Belo Horizonte, 1994
- Nechet, D. Variabilidade Diurna de Precipitação em Santarém-PA, Boletim de Geografia Teórica, Vol 23, Nº 45-46, São Carlos-SP, 1999.