



## VARIABILIDADE HORARIA DA PRECIPITAÇÃO NO POMAR DE MANGUEIRAS EM CUIARANA-PA

ANA LETÍCIA<sup>1</sup>, JOSÉ DANILO SOUZA FILHO<sup>2</sup>, JOSÉ DE PAULO TOCHA DA COSTA<sup>2</sup>, RENATA SENA<sup>1</sup>.

1- Estudante de Graduação da faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém-Pa (aleticiam@live.com), 2 – Prof. da Faculdade de Meteorologia-UFPA

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 06 de Setembro de 2013 – Centro de Convenções e Eventos Benedito Silva Nunes, Universidade Federal do Para, Belém, PA.

**RESUMO:** Foram utilizados dados de precipitação coletados de uma estação automática localizada em um pomar de Mangueiras, de 19 de janeiro de 2012 à 31 de dezembro de 2012. A altura média das mangueiras é 12 m e possuem um espaçamento de 10 m entre árvores. Na região do Sítio de pesquisa apresentou dois períodos anuais, o período chuvoso e o período menos chuvoso. Foram analisados tais comportamentos durante o ano, durante dois meses do período chuvoso e dois meses do período seco e ainda, a distribuição horária da ocorrência da variável precipitação. Durante o período chuvoso os dois meses considerados o volume de precipitação apresentou a metade de todo volume anual e nos dois meses do período seco analisado o volume foi muito baixo.

**PALAVRAS-CHAVE:** distribuição, período chuvoso, período seco.

### HOURLY VARIABILITY RAINFALL IN POMAR HOSE IN CUIARANA-PA

**ABSTRACT:** We used rainfall data collected from a station located in an orchard Automatic Hose, of January 19, 2012 to December 31, 2012. The average height is 12 m and the hoses have a spacing of 10 m between trees. The area of the research site presented two annual periods presented two annual periods, the rainy and less rainy season. Such behaviors were examined during the year, for two months of the rainy season and two months of the dry season and also the time distribution of the occurrence of the variable rainfall. During the rainy season the two months under review the volume of precipitation showed half of all annual volume and within two months of the dry period analyzed the volume was too low.

**KEYWORDS:** distribution, rainy season, dry season.

### INTRODUÇÃO

A precipitação pluviométrica na região Amazônica apresenta uma forte variabilidade espacial com níveis pluviométricos elevados, sendo esta uma das variáveis meteorológica de maior influência do clima na região (MARENGO, 2004). No período chuvoso, as chuvas se caracterizam pela forte intensidade, enquanto que no período menos chuvoso, são frequentes as estiagens de duração variável, (Moraes, et al., 2005) Do ponto de vista climatológico, o mês de setembro é um dos mais secos na região leste da Amazônia, com pouca ocorrência de sistemas convectivos extensos e/ou organizados



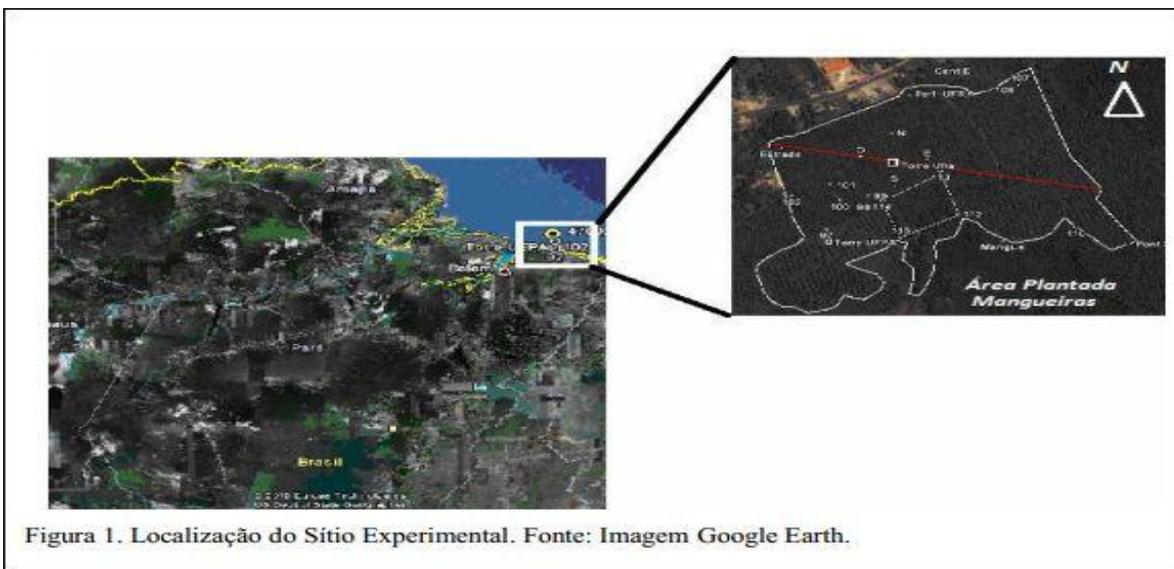


(FIGUEROA E NOBRE, 1990). E compreender a origem e o comportamento das chuvas nas mais diferentes escalas temporais e a sua variabilidade nas distintas escalas espaciais é importante para o planejamento da organização espacial, organização do manejo de recursos naturais e na utilização dos recursos hídricos (FONTÃO, ZAVATTINI, 2012). O conhecimento das variações pluviométricas auxilia no planejamento e realização das atividades que são necessárias serem feitas nas regiões de plantio, como é o caso do pomar de mangueiras. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a distribuição mensal a cada seis horas para o ano, avaliação de dois meses chuvosos e dois meses secos, se esse comportamento advém da com ocorrência de algum sistema sobre o sítio experimental no município de Cuiarana-PA, e assim verificar o período do dia que ocorre precipitação na região.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido na Estação Experimental de Ecossistemas Costeiros “Modestos Rodrigues” em um pomar de mangueira localizado na Vila de Cuiarana, no município de Salinópolis, no estado do Pará, (00°39’14” S e 47°16’07” O), com uma área de 22 há (figura 1). A plantação do pomar de mangueira é da variedade, Manga Rosa (CV. TOMMY AT Kins), plantada para fins comerciais de exportação e de boa aceitação comercial no país, com 15 anos de idade, em fileiras orientadas no sentido Leste – Oeste, com espaçamento de 10 m entre linhas e fileiras. Neste sítio, medidas das variáveis meteorológicas, média a cada trinta minutos, vem sendo realizadas em uma torre micrometeorológica de 13 m de altura. O pluviômetro está instalado a 15 m de altura. Estas medidas fazem parte do Projeto “Implantação do Sítio Experimental em um Pomar de Mangueira”. Para a análise da distribuição, horária, da precipitação, foi confrontados quatro meses do ano de 2012, sendo os meses fevereiro e março representativo do período chuvoso e os meses novembro e dezembro o período escolhido para representar o menos chuvoso. Os valores de precipitação foram acumulados mensalmente e para uma melhor visualização do comportamento diário foram feitos acumulados de quatro períodos: madrugada (00:00 h - 05:30 h), manhã (06:00 h - 11:30 h), tarde (12:00 h - 17:30 h) e noite (18:00 h - 23:30 h).





## RESULTADOS

A figura 2 apresenta o total mensal para o ano de 2012. O mês mais chuvoso foi março com 454,1 mm e os meses de setembro e outubro não ocorreram precipitação. O total anual foi de 1500 mm.

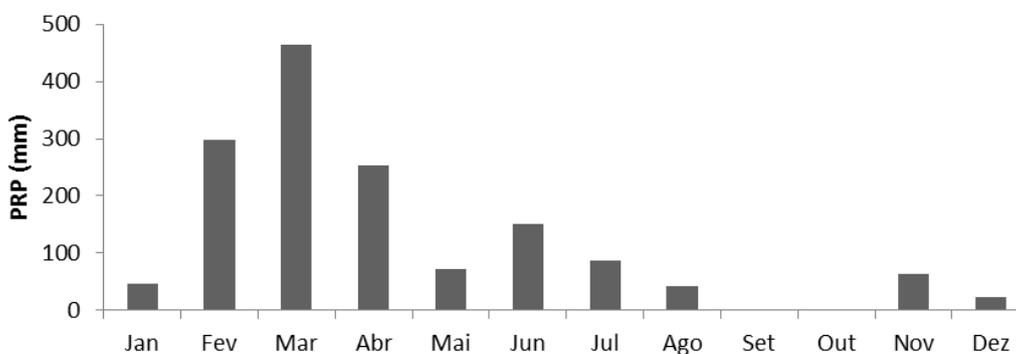
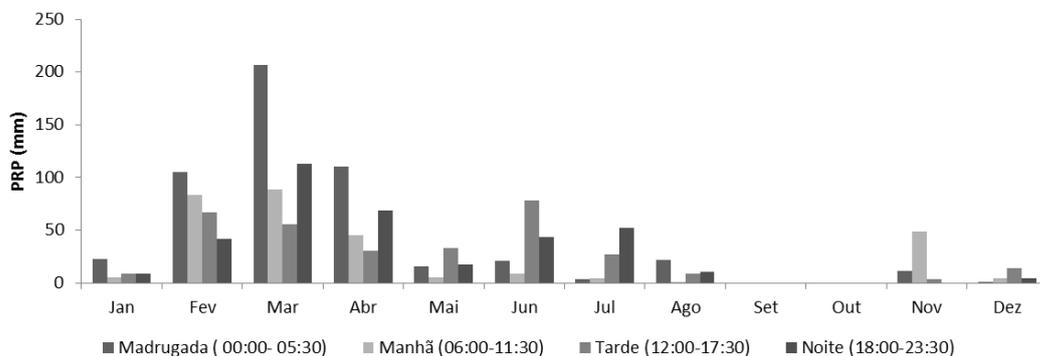


Figura 2 - Acumulados mensais de precipitação para o ano de 2012.

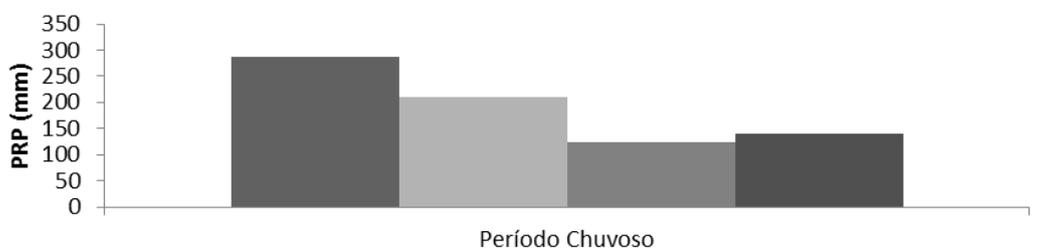
O mês de março foi o que registrou maior volume de precipitação, sendo que foi durante a madrugada (00:00 – 05:30) onde ocorreram os maiores volumes, acumulando 519,3 mm, seguido da noite (18:00 – 23:30) 359 mm, assim também nos outros dois meses mais chuvosos, fevereiro e abril apresentaram maiores valores durante a madrugada, porém somente abril apresentou o mesmo comportamento que março (figura 3).



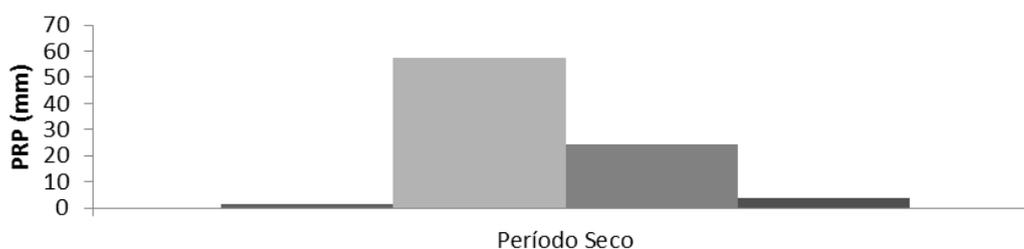
Fig

ura 3 - Variação para cada seis horas da precipitação anual.

Novembro só teve um dia de precipitação de 63,2 mm, no dia 30. Em dezembro só houve registros a partir do dia 16. A precipitação acumulada dos dois meses mais chuvosos, fevereiro e março, foram e 761,4 mm, equivalente a 50,8% da precipitação anual. O restante dos meses do período chuvoso apresenta um comportamento distinto dos meses de março e abril, foi observado que o maior volume de precipitação ocorre durante a madrugada com 286,7 mm, seguida pela manhã com 210 mm, reduzindo no período da tarde. O acumulado dos dois meses secos, novembro e dezembro, foram de 87,1 mm, equivalente a 5,8% do total da precipitação anual. Durante a manhã foi observado 57,3 mm e em seguida a tarde com 24,3 mm, assim caracterizando os horários mais chuvosos. Durante a noite 4 mm, seguido do menor registro durante a madrugada tendo somente 1,5 mm (figura 4).



■ Madrugada ( 00:00- 05:30) ■ Manhã (06:00-11:30) ■ Tarde (12:00-17:30) ■ Noite (18:00-23:30)



■ Madrugada ( 00:00- 05:30) ■ Manhã (06:00-11:30) ■ Tarde (12:00-17:30) ■ Noite (18:00-23:30)

Figura 4 - Avaliação de dois meses chuvosos (Fev e Mar) e dois meses secos (Nov e Dez) respectivamente.

Na figura 5 a precipitação acumulada horária para todo o ano de 2012, observa-se que durante todo o ano, o horário em que mais ocorreu precipitação foi a 23:30 hs, com 87,9 mm, seguido de 01:00 com 60,4 mm e 00:00 com 53,6 mm. Os menores valores registrados foram as 21:30 hs com 9,5 mm, 20:00 com 9,8 mm e as 14:30 com 13,7 mm.

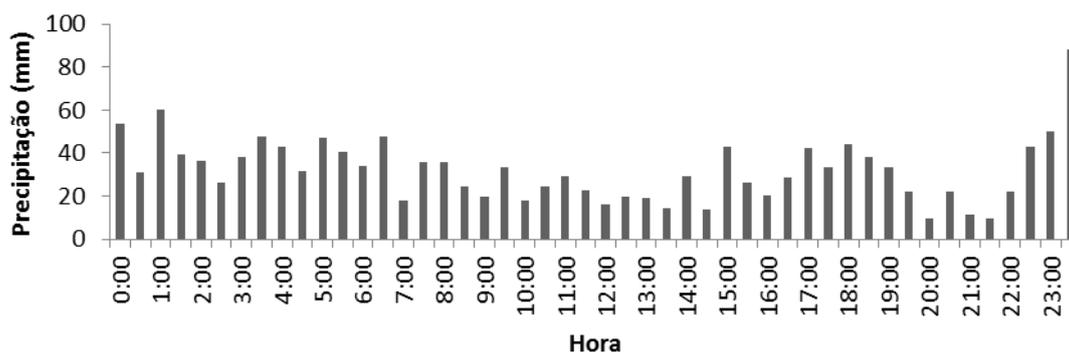


Figura 5 - Distribuição horária da precipitação.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que durante os dois períodos chuvoso e seco a precipitação no decorrer do ano apresentam características distintas. No período os meses tiveram quantidade de precipitação bastante considerável e no período seco, tendo dois meses sem registro algum. Observou-se que as ocorrências deram-se no decorrer do ano durante as noites e as madrugadas, durante o período chuvoso durante as madrugadas e no período seco durante as manhãs, pelo aquecimento diurno que faz com que haja convecção e tornando-se mais intenso devido o sistemas de brisas litorâneos, fazendo com que as precipitações noturnas. Em comparação da precipitação anual os dois meses chuvosos apresentaram 50% da precipitação anual e os dois meses secos apresentou-se 6%. As madrugadas foi o horário que houve os maiores registros anuais 34,6% e o menor foram durante as manhãs com 19,6%.

## REFERENCIAS

MARENGO, J. A. Interdecadal variability and trends of rainfall across the Amazon basin. *Theoretical and Applied Climatology*, n.78, 79-96, 2004.

Figuerola, S. N., Nobre, C. A., 1990: Precipitations distribution over Central and Western Tropical South America.

Climanálise – Boletim de Monitoramento e Análise Climática, 5 (6), 36-45.



**XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – XVIII CBA  
2013 e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia**  
*Belém - PA, Brasil, 02 a 06 de Setembro 2013*  
**Cenários de Mudanças Climáticas e a Sustentabilidade  
Socioambiental e do Agronegócio na Amazônia**



MORAES, B. C., et al., Variação espacial e temporal da precipitação no estado do Pará. Acta Amazônica. Vol. 35(2), 207-214, 2005.

FONTÃO, Pedro Augusto Breda. ZAVATTINI, João Afonso. Gênese e Variabilidade das Chuvas na Bacia do Itajaí: Reflexos na Dinâmica Hídrica. In: Encontro Nacional de Geógrafos, 2012, Belo Horizonte – MG

KARMANN, I; PEREIRA, R; MENDES, L. Poço Encantado, Chapada Diamantina (Itaetê), BA Caverna com lago subterrâneo de rara beleza e importância científica. SIGEP 91, 2000.



Secretaria do XVIII Congresso Brasileiro e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia – 2013  
Rua Augusto Corrêa, 01. Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto  
CEP 66075-900 Guamá. Belém - PA - Brasil  
<http://www.sbagro.org.br>

