

COMPORTAMENTO DA PRECIPITAÇÃO EM DOIS DIFERENTES ECOSISTEMAS: ÁREA DE FLORESTA E ÁREA DE PASTAGEM, NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA

DIEGO J. SANTOS¹, LEONARDO J. G. AGUIAR², RENATA G. AGUIAR³, ALBERTO D. WEBLER⁴

¹ Graduando em Matemática, Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Ji-Paraná - RO, Fone: (0 xx 69) 8413 3473, diegojipa@msn.com

² Doutorando em Meteorologia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, MG

³ Matemática, Profa. Ms, Depto. de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Ji-Paraná, RO

⁴ Graduando em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Ji-Paraná, RO.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia - 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções – Belo Horizonte – MG.

RESUMO: Com o intuito de analisar a sazonalidade, a distribuição horária, a frequência e a intensidade da precipitação em uma área de floresta tropical densa, localizada na Reserva Biológica do Jaru (10°05'S e 61°35'W), e outra de pastagem, situada na Fazenda Nossa Senhora (10° 45' S e 62° 22' W), foram realizadas coletas de dados de precipitação durante o ano de 2001, com a finalidade de verificar o comportamento desta variável quando há uma troca na cobertura vegetal de floresta para pastagem. Neste estudo, a variação sazonal da precipitação foi caracterizada por um período chuvoso (janeiro a março), e por um período seco (junho a agosto). A precipitação total anual foi de 2513,32 mm e 1769,28 mm para a floresta e pastagem, respectivamente, indicando que a precipitação na floresta foi, em média, 29,6% superior à pastagem. Durante o período chuvoso ocorreu maior índice de precipitação na parte da manhã no sítio de floresta, enquanto que no de pastagem a distribuição horária da precipitação apresentou uma característica mais homogênea. Por outro lado, no período seco, tanto no sítio de floresta quanto no de pastagem ocorreu um maior volume precipitado no período da tarde.

PALAVRAS-CHAVE: mudanças climáticas, região Amazônica, clima regional

BEHAVIOR OF PRECIPITATION IN TWO DIFFERENT ECOSYSTEMS: AREA OF FOREST AND AREA OF PASTURE IN SOUTHWESTERN AMAZONIA

ABSTRACT: In order to analyze the seasonality, distribution timing, frequency and intensity of precipitation in an area of dense tropical forest, situated at Reserva Biológica do Jaru (10° 05' S e 61° 35' W), and another of pasture, located at Fazenda Nossa Senhora (10° 45' S e 62° 22' W), were collected data of precipitation throughout the year of 2001, with the purpose of verifying the behavior of this variable when there is a change in vegetation cover from forest to pasture. In this study, the seasonal variation of precipitation was characterized by a rainy season (January to March), and a dry season (June to August). The total annual rainfall was 2513.32 mm and 1769.28 mm for forest and pasture, respectively, indicating that the precipitation in the forest was, on average, 29.6% higher than the FNS. During the rainy season occurred larger amount of precipitation in the morning at forest site, while in pasture the hourly distribution of rainfall showed a more homogeneous character. On the other hand,

in the dry season, in pasture as well as forest sites had a larger amount of precipitation in the afternoon.

KEYWORDS: climate change, the Amazonian region, regional climate.

INTRODUÇÃO: A região amazônica, caracterizada como um dos principais biomas da Terra, possui a maior floresta tropical densa do planeta, apresentando uma vasta e importante biodiversidade. Com as crescentes preocupações sobre as possíveis mudanças climáticas que poderão ocorrer no globo terrestre, esta região tornou-se alvo de grandes especulações a respeito de sua importância no equilíbrio do ecossistema terrestre e do impacto que sua extensa devastação teria sobre o clima regional e global (ALVES et al., 1999). Desta forma, vários estudos foram realizados com o intuito de quantificar os impactos da substituição de florestas por pastagens no microclima, como por exemplo, alterações na temperatura e umidade do ar, na evapotranspiração e, conseqüentemente, no ciclo hidrológico (CORREIA et al., 2007). De um modo geral, esses estudos apontam um aumento da temperatura do ar entre 0,6 e 2,0 °C, redução na precipitação e evapotranspiração entre 20 e 30%, e estações secas mais prolongadas (GALVÃO e FISCH, 1999).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a sazonalidade, a distribuição horária, a frequência e a intensidade da precipitação no ano de 2001, em dois diferentes ecossistemas, floresta tropical densa e pastagem, visando desta forma, verificar o comportamento desta variável quando há uma remoção de cobertura florestal por sistemas de pastagens.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados utilizados neste estudo foram obtidos em dois sítios experimentais pertencente à rede de torres do Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA, em Rondônia. Sendo um em área de floresta tropical úmida, na Reserva Biológica do Jaru (REBIO Jaru), localizada a 10°05’S e 61°35’W, no município de Ji-Paraná, e o outro situado em uma área de pastagem, localizado na Fazenda Nossa Senhora (FNS), a 10° 45’ S e 62° 22’ W, no município de Ouro Preto d’Oeste, tendo sido desmatado desde o ano de 1977, possuindo atualmente, como cobertura vegetal predominante a gramínea *Brachiaria brizantha*.

As medições dos dados de precipitação foram realizadas através de um pluviômetro de balança modelo EM ARG-100, instalado a 61m e 0,90m de altura na REBIO Jaru e FNS, respectivamente. Esses dados foram coletados durante todo o ano de 2001, com leituras realizadas constantemente, gerando médias a cada 30 minutos na REBIO Jaru, e a cada 10 minutos na FNS, sendo armazenadas automaticamente em um sistema de aquisição de dados (datalogger CR23X na REBIO Jaru e CR10X na FNS, fabricado pela Campbell Scientific Instrument, Utah, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A precipitação total anual foi de 2513,32 mm e 1769,28 mm para a REBIO Jaru e FNS, respectivamente (Figura 1). Esses valores são próximos aos encontrados por Webler et al.(2007), que analisaram a característica da precipitação nessas mesmas áreas, porém para o período de 1999 a 2006, encontrando valores médios de 2192,7 mm na REBIO Jaru e de 1754,3 mm na FNS. Analisando a variação sazonal nota-se uma maior quantidade de precipitação no período de janeiro a maio e de setembro a dezembro, com um pico de precipitação no mês de janeiro, tanto na REBIO Jaru, com 496,98 mm,

quanto na FNS, com 345,86 mm. Nos meses de junho a agosto são encontrados os menores volumes de precipitação, apresentando os valores mais baixos em agosto na REBIO Jaru (0,25mm) e em julho na FNS (6,96 mm).

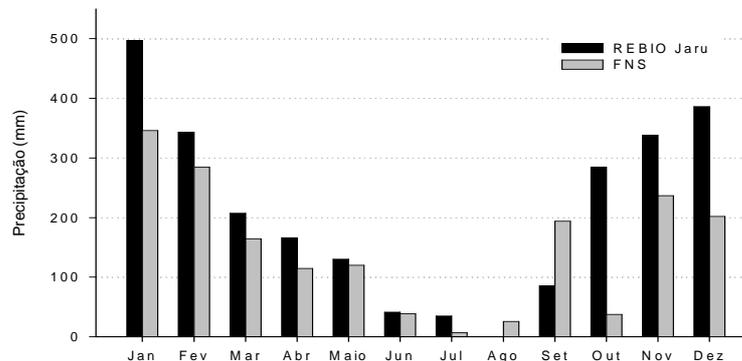


Figura 1 - Variação da precipitação total mensal no ano 2001.

Observa-se que, durante o período chuvoso, na REBIO Jaru ocorreu maior índice de precipitação entre às 5h e 7h da manhã, enquanto que na FNS, a distribuição horária da precipitação apresentou uma característica mais homogênea (Figura 2). Por outro lado, no período seco ocorreu um maior volume precipitado no período da tarde, tanto na FNS quanto na REBIO Jaru (Figura 3). Esse comportamento na estação seca deve-se ao maior aquecimento da superfície que ocorre no período da tarde, contribuindo para uma maior convecção, e conseqüentemente, maior precipitação, uma vez que grande parte da precipitação na região é convectiva.

A precipitação acumulada no período chuvoso foi de 1226,26 mm na REBIO Jaru e de 831,80 mm na FNS, o que indica um percentual de 32,17% de diferença. Entretanto, na estação seca este percentual cai para 6,59% de diferença quando comparado o total precipitado na REBIO Jaru (76,05 mm) em relação ao total precipitado na FNS (71,04mm).

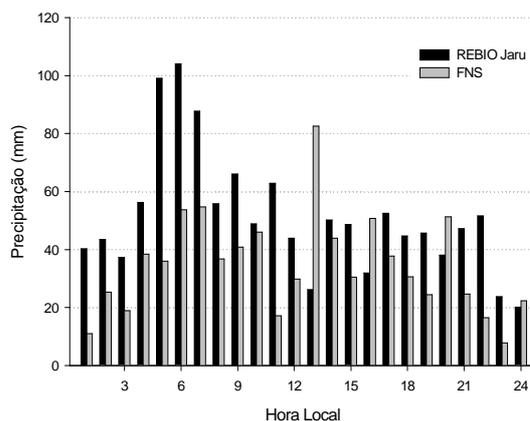


Figura 2 - Precipitação total horária período chuvoso.

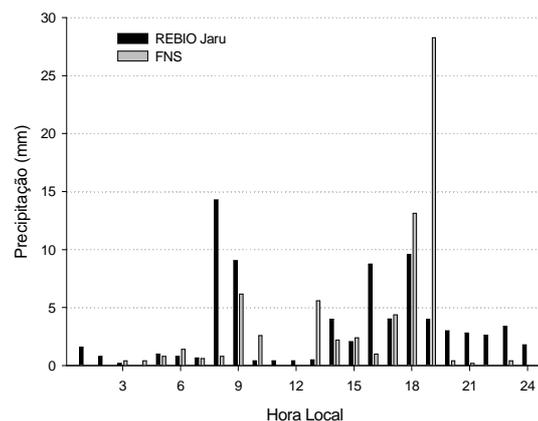


Figura 3 - Precipitação total horária período seco.

Analisando a distribuição de frequência da precipitação nas estações chuvosa (Figura 4) e seca (Figura 5), nota-se uma maior regularidade na estação chuvosa, ocorrendo eventos de precipitação em todos os horários, sendo que as maiores freqüências na REBIO Jaru ocorreram às 4h e 13h com 14 e 18 eventos, respectivamente. Enquanto que na FNS foram às 13h e 16h com 18 e 15 eventos, respectivamente. Nota-se que, apesar de haver um maior número de eventos na parte da tarde na REBIO Jaru, a maior quantidade de precipitação nesse

sítio, ocorreu na parte da manhã (Figuras 2 e 3). No período seco, as maiores frequências ocorreram no período da manhã, tanto na FNS quanto na REBIO Jaru.

A ausência de eventos de precipitação em certos horários, apresentados na Figura 5, enquanto que na Figura 3, nestes mesmos horários, ocorrem volumes de precipitação, deve-se à metodologia utilizada no estudo, em que o evento de chuva foi considerado como ocorrido exatamente no horário de seu início, sendo considerado como um mesmo evento, toda a duração de um período, no qual não houve uma interrupção da precipitação em um intervalo de mais de uma hora.

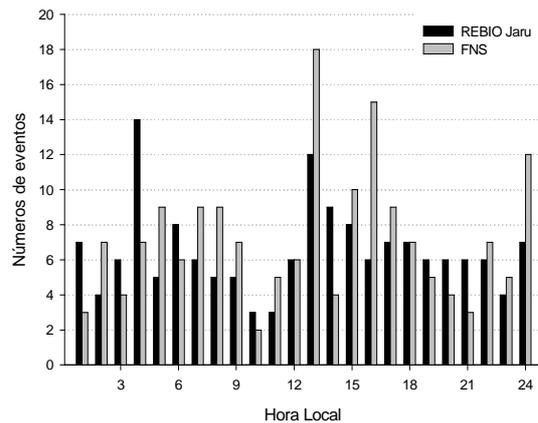


Figura 4 - Distribuição de frequência da precipitação no período chuvoso.

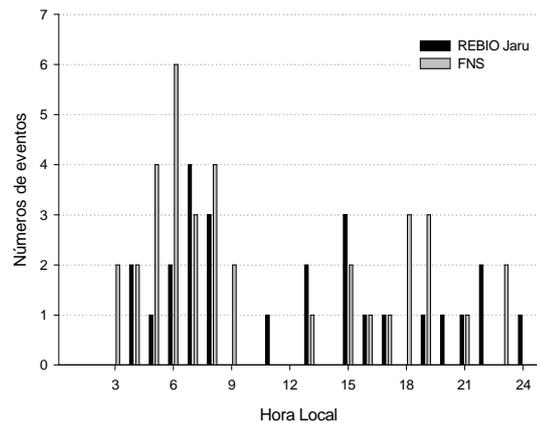


Figura 5 - Distribuição de frequência da precipitação no período seco.

Ambos os sítios, apresentaram tanto no período chuvoso (Figura 6) quanto no período seco (Figura 7) intensidade de precipitação com maior frequência no intervalo de classe [0,1 - 5 mm/h], classificado como o de “precipitação muito fraca”. Neste intervalo, os números de eventos de precipitação no período chuvoso foram de 143 eventos na REBIO Jaru e de 144 na FNS, enquanto que na estação seca, na REBIO Jaru e FNS ocorreram apenas 25 e 31 eventos, respectivamente. Nota-se ainda que os valores totais de eventos de precipitação ocorridos na FNS foram superiores a REBIO Jaru, tanto no período chuvoso (8,67% superior) quanto no período seco (29,73% superior), entretanto vale ressaltar que em ambas as estações o total precipitado na REBIO Jaru foi superior á FNS, indicando uma maior quantidade de precipitação por evento de chuva na REBIO Jaru.

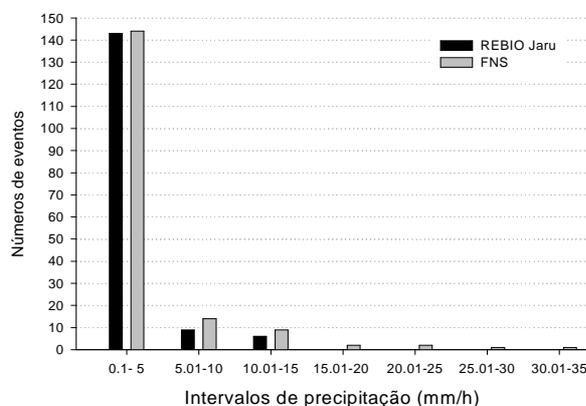


Figura 6 - Frequência de precipitação em intervalos de 5 em 5mm/h no período chuvoso.

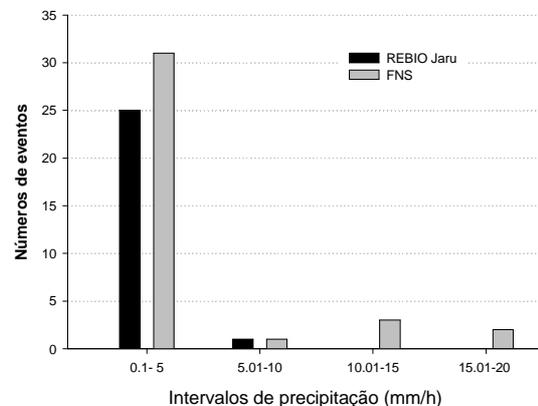


Figura 7 - Frequência de precipitação em intervalos de 5 em 5mm/h no período seco.

CONCLUSÕES: Os resultados mostram uma similar distribuição horária da precipitação em ambos os sítios. Durante o período chuvoso ocorreu maior índice de precipitação na parte da manhã na REBIO Jaru, enquanto que na FNS, a distribuição horária da precipitação apresentou uma característica mais homogênea. Na estação seca houve um maior volume precipitado no período da tarde, tanto na FNS quanto na REBIO Jaru. Ambos os sítios apresentaram intensidade de precipitação com maior frequência no intervalo de classe [0,1 - 5 mm/h], tanto na estação chuvosa quanto na seca. A FNS apresentou uma quantidade maior de eventos de precipitação, entretanto quando comparados os valores totais de precipitação, a REBIO Jaru apresentou valores superiores, indicando uma maior quantidade de precipitação por evento de chuva.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a Fundação Djalma Batista pela bolsa concedida, ao Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia - LBA e a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) pela oportunidade de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVES, F. S. M.; FISCH, G.; VENDRAME, I. F. Modificações do microclima e regime hidrológico devido ao desmatamento na Amazônia: Estudo de um caso em Rondônia (RO), Brasil. **Acta Amazônica**, São José dos Campos, v. 29, n. 3, p. 395-409, 1999.

CORREIA, F. W. S.; MANZI, A. O.; CÂNDIDO, L. A.; SANTOS, R. M. N.; PAULIQUEVIS, T. Balanço de umidade na Amazônia e sua sensibilidade às mudanças na cobertura vegetal. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 3, p. 39-43, 2007.

GALVÃO, J. A. C.; FISCH, G. **Estudo do Balanço de Radiação em Áreas de Floresta e Pastagem na Amazônia**. São José dos Campos, 1999. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 1999.

WEBLER, A. D.; AGUIR, R.G.; AGUIR, L. J. G. Características da precipitação em área de floresta primária e área de pastagem no Estado de Rondônia. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. Especial, p.55-58, 2007.