

## ESTUDO DO REGIME DE PRECIPITAÇÃO NA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CAPIM-PA

<sup>1</sup> Ana Carla dos Santos Gomes, <sup>2</sup> Maria do Carmo Felipe de Oliveira, <sup>3</sup> José Carvalho de Moraes, <sup>4</sup> Marcos José Costa Nascimento.

<sup>1</sup> Aluna de Pós-Graduação em meteorologia do ICAT/UFAL, Maceió-AL(82)9619-0172, anacarlasg@bol.com.br  
<sup>2</sup> Professora adjunto 4 - Universidade Federal do Pará -UFPA oliveiramaca@gmail.com, <sup>3</sup> Professor Adjunto 4 –  
Universidade Federal do Pará carvalho@ufpa.gov, <sup>4</sup> Aluno do Curso de Meteorologia. Universidade Federal do Pará –  
UFPA, mjc Nascimento@hotmail.com,

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

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento do regime de precipitação pluviométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Capim através de dados de precipitação de cinco estações pluviométricas estrategicamente distribuídas ao longo do Rio Capim com séries de dados com duração entre 10 e 35 anos, para entender melhor o comportamento hidrometeorológico da Bacia do Rio Capim, dando subsídios ao seu uso e manuseio. As estações estão uniformemente distribuídas ao longo do Rio Capim e verificou-se que da cabeceira até o baixo curso do rio, o período mais chuvoso compreende os meses de janeiro a abril. A variação sazonal das chuvas nos mostra que é no verão, correspondente aos meses de janeiro, fevereiro e março, que ocorre a maior parte da quantidade total de precipitação anual, ficando compreendida entre 40% em São Domingos e 54% em Rondon do Pará. Resultados mostram que, entre a cabeceira e o baixo curso do rio, há uma uniformidade do período chuvoso durante todo o ano. Já em relação ao período menos chuvoso, percebe-se que há um atraso de dois meses entre a cabeceira e o baixo curso. Relacionando o período chuvoso e o período de estiagem com os fenômenos La Niña e El Niño, respectivamente, concluímos que a região estudada é bastante sensível a esses fenômenos atmosféricos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Precipitação. Rio Capim-Pa.

**Abstract:** This work has for objective to show the behavior of the regime of precipitation pluviométrica of Capim River Hidrografic Basin done through data of precipitation of five stations pluviométricas strategically distributed along Capim River with series of data with duration between 10 and 35 year. The stations are evenly distributed along Capim River and it was verified that of the headboard to the bass course of the river, the rainy period understands the months of January to April. The seasonal variation of the rains in the display that is in the summer, corresponding to the months of January, February and March, that it happens most of the total amount of annual precipitation, being understood among 40% in São Domingos and 54% in Rondon of Pará. It is noticed, clearly, that between the headboard and the low course of the river, there is an uniformity of the rainy period during the whole year. Already in relation to the less rainy period, it is noticed that there is a delay of two months between the headboard and the low course. Relating the rainy period and the drought period with the phenomena La Niña and El Niño, respectively, we concluded that the studied area is quite sensitive the those atmospheric phenomena.

**KEY-WORDS:** Precipitation. Capim River-Pa.

**Introdução:** O rio Capim, afluente da margem esquerda do rio Guamá, nasce nos contrafortes da Serra dos Coroados, no Sudeste do Estado do Pará. Sua extensão total é da ordem de 600 km dos quais cerca de 470 km encontra-se na planície Amazônica, abaixo dos primeiros afloramentos de rocha (Figura 01). Neste trecho, o rio apresenta-se meandroso, com fortes curvas e as demais características de um rio de planície. Em geral, tanto a quantidade como a qualidade das águas sofre alterações em decorrências de causas naturais ou antrópicas. Entre as causas naturais que alteram o clima e a disponibilidade de água, destacam-se as flutuações sazonais com período de um ano e outras com ciclos de médio e longo prazo, tais como o "El Niño" e os períodos glaciais, além de outras variações climáticas naturais. Para um melhor entendimento do El Niño, deve-se fazer o acompanhamento das variáveis que atuam na superfície (SILVA, 2000). Outras causas sem um ciclo determinado podem ser classificadas como "catástrofes". Entre as ações humanas que podem alterar o balanço hídrico, destaca-se em escala local e regional o desmatamento, a mudança do uso do solo, os projetos de irrigação e a construção de barragens. Na escala planetária, destaca-se a mudança climática global decorrente da alteração das características químicas da atmosfera com gases que promovem o "efeito estufa". A região Amazônica, em destaque à porção paraense, sofre os reflexos das décadas de exploração extrativista e de ocupação territorial, baseados em planos que não consideravam, ou apenas em parte, as regionalidades locais e as vocações naturais. Como resultado, o atual mosaico do Estado, mostra manchas de degradação, caracterizado por áreas desmatadas e degradadas, em paralelo às atividades de agropecuária, mineração, expansão do setor industrial, unidades de conservação, fragmentos de floresta primária, floresta secundária, reservas indígenas e a ocupação urbana. Esta Bacia apresenta uma importância sócio-econômica e cultural, pois o Rio Capim e seus afluentes representam para os ribeirinhos, fonte de alimentação, renda e lazer a qual está integrada a vida dessas pessoas. Devido à importância que a Bacia do Rio Capim representa para a população e para o equilíbrio do microclima local, faz-se necessário o estudo do regime de precipitação bem como seus valores médios e extremos na bacia, contribuindo para o estabelecimento de políticas que atendam as necessidades da população e que minimizem o impacto ambiental.

**Metodologia:** A Bacia Hidrográfica do Rio Capim, com uma área de cerca de 40.000 Km<sup>2</sup>, tem a forma de um retângulo alongado e rede de drenagem irregular, devido a pouca declividade da região. Alguns afluentes chegam mesmo a correr paralelamente ao curso principal, com sentido oposto. Os afluentes da margem esquerda e direita são quase todos simples igarapés. No trecho superior, de planície, as larguras do rio variam entre 90m e 350m, predominando, porém larguras da ordem de 200 m. No trecho mais baixo, as larguras variam de 150m a 1.100m, com largura média de 300m. No trecho próximo a desembocadura no rio Guamá, as larguras atingem 1.000m a 1.500m. O leito do rio é predominantemente arenoso, com o fundo constituído de dunas extensas e de pouca altura (até cerca de 3,0m). Ocorrem normalmente nas margens e fora do canal de navegação, alguns afloramentos de materiais resistentes, arenitos e canga. Praticamente não há pedregulho no leito de rio, havendo apenas, e raramente, alguns conglomerados com seixo fino rolado. O regime de precipitação para a Bacia Hidrológica do Rio Capim foi determinada após o estudo de dados de precipitação de cinco estações pluviométricas, obtidos através de séries históricas disponibilizadas no site da Agência Nacional de Águas, que foram selecionadas levando-se em conta suas localizações na Bacia e tamanho da série de dados.

Foram utilizados dados de precipitação anual e mensal, extraindo-se figuras com os totais anuais de cada estação para visualização da variação da precipitação no período e da variação média mensal, bem como para calcular a variação sazonal da precipitação no período estudado. A Tabela 01 mostra os períodos das séries e as localizações das estações estudadas. Foram elaborados gráficos das variações médias mensais, anuais e sazonais da precipitação para análise e discussões dos resultados.

**Tabela 01: Estações Pluviométricas selecionadas na Bacia do Rio Capim**

Município	Estação	Latitude	Longitude	Período
São Domingos	São Domingos	01°41'00''	47°56'00''	1976 a 2007
São Domingos	Badajós	02°23'00''	47°49'00''	1972 a 2007
São Domingos	Tauri	03°30'00''	48°50'00''	1977 a 1987
São Domingos	Fazenda Maringá	03°15'00''	48°10'00''	1983 a 2007
São Domingos	Rondon do Pará	04°58'00''	48°31'00''	1980 a 2005

**3. Resultados e discussões:** Variação média mensal, anual e sazonal das estações pluviométricas da Bacia do Rio Capim. As figuras 01, 02 e 03 mostram o comportamento médio mensal, anual e sazonal das estações pluviométricas da Bacia do Rio Capim respectivamente, e observa-se na Figura 01, que o regime pluviométrico na Bacia, apresenta duas épocas bem definidas, uma mais chuvosa, que ocorre de janeiro a abril, com o mês de março sendo o mês mais chuvoso, fato justificado pela intensificação dos efeitos locais, associados à presença da Zona de Convergência Intertropical. A época menos chuvosa, onde predominam as chuvas de caráter convectivo, abrange os demais meses do ano, sendo que o período de maior estiagem ocorre em agosto e outubro. A Figura 02 mostra o comportamento total anual e observa-se que o máximo valor ocorre em Badajós com 2424 mm, seguida de Tauri com 2379 mm, São Domingos com 2278 mm, Rondon do Pará com 1972 mm e o mínimo ocorre na Fazenda Maringá com 1829 mm, com média anual para toda a Bacia de 2176 mm. A Figura 03 mostra o comportamento sazonal e observa-se chuvas predominantes no verão (janeiro, fevereiro e março), e outono (abril, maio e junho), em média de 48% e de 30% de precipitação, respectivamente, enquanto que no inverno (julho, agosto e setembro) e na primavera (outubro, novembro e dezembro), a predominância em média, é de 8% e 14% de precipitação, respectivamente. Em relação à variação sazonal observada entre as estações, nos dois extremos do Rio, observa-se que há uma queda na quantidade de precipitação durante o verão entra Rondon do Pará (54%) e São Domingos (40%), enquanto que, no inverno há um aumento, desta vez, entre Rondon do Pará (4%) e São Domingos do Capim (15%), de precipitação.

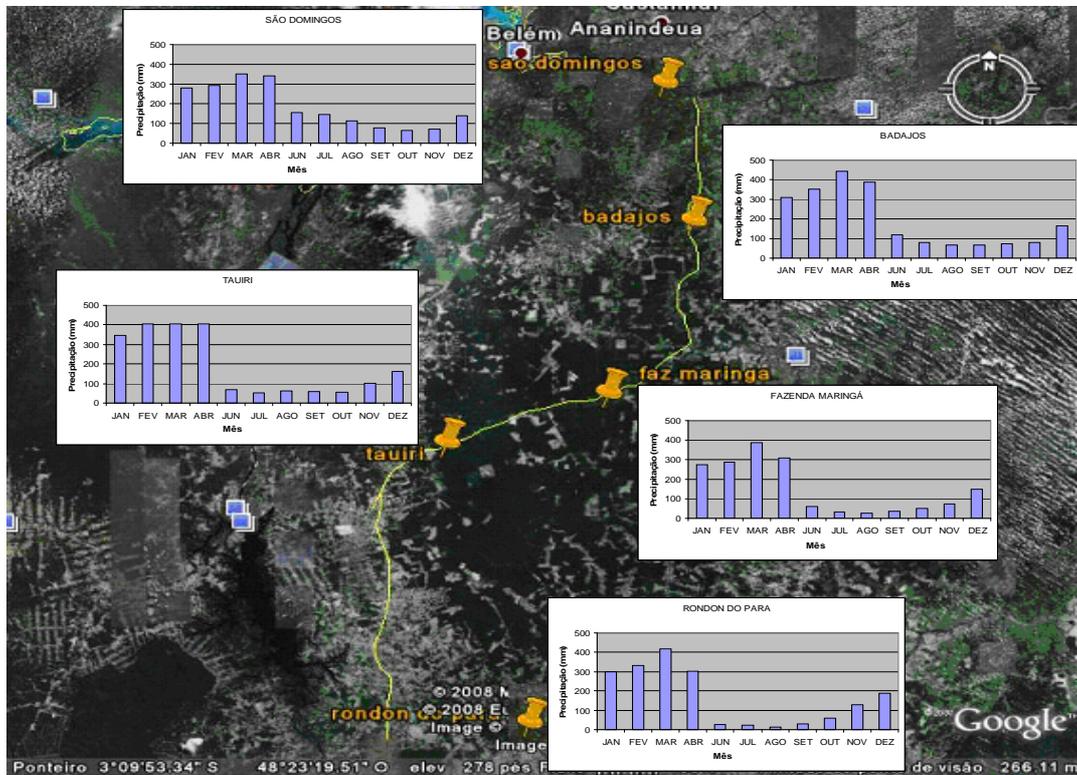


Figura 01: Variação média mensal das Estações Pluviométricas da Bacia do Rio Capim.

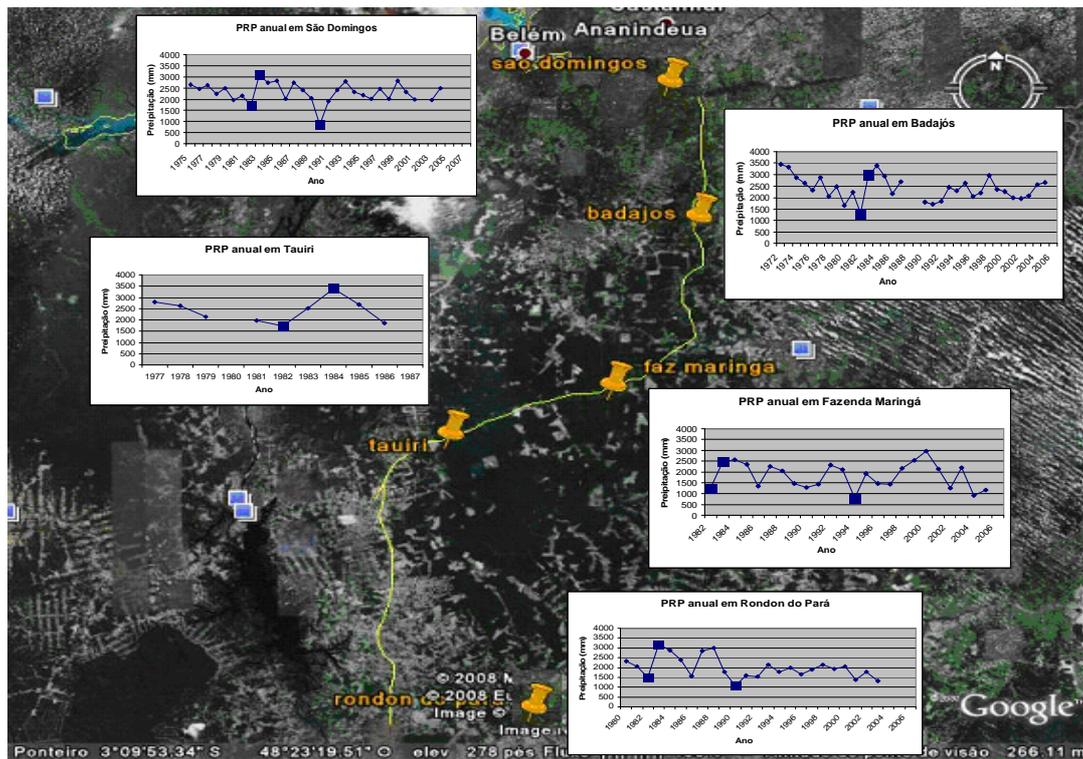


Figura 02: Variação média anual das Estações Pluviométricas da Bacia do Rio Capim.

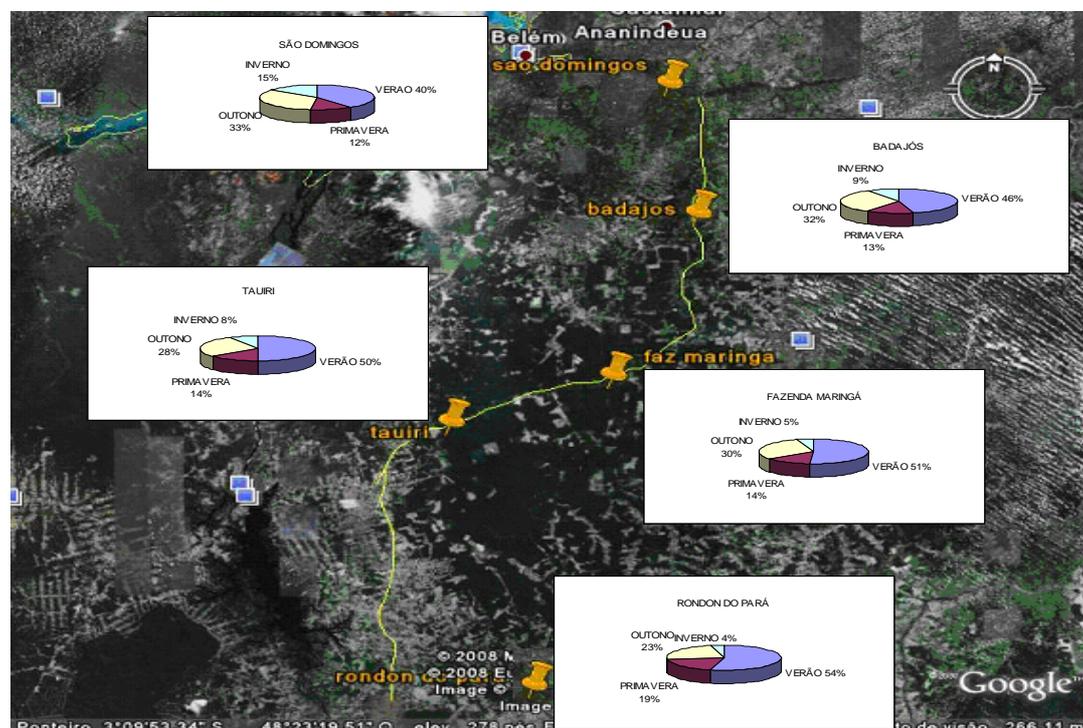


Figura 03: Variação sazonal das Estações Pluviométricas da Bacia do Rio Capim.

**Conclusão:** No comportamento da precipitação pluviométrica da Bacia do Rio Capim, observa-se que o período mais chuvoso corresponde em todas as estações, de janeiro a abril, sendo março

o mês mais chuvoso. Em relação ao mês mais seco, observa-se que da cabeceira da bacia, até o baixo curso, há um atraso de dois meses, ou seja, enquanto que em Rondon do Pará há menos chuva em julho, em São domingos há um retardo, pois é em setembro que se verifica a menor quantidade de chuva média mensal. Grandes extensões da Amazônia, notadamente o centro-norte e leste têm recebido chuvas abaixo da média desde setembro no período estudado, estas estiagens tem tido repercussões adversas na geração hidrelétrica e no aumento do número de queimadas daquela região durante a estação seca influenciando no regime de precipitação pluviométrica da Bacia do Rio Capim.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agência Nacional de Águas (ANA). **“Inventário das estações pluviométricas”**. Brasília: DNAEE, 1996.

CRUZ, F. M. **“Manejo de Bacias Hidrográficas - Água Pará”**. Local: Belém-Pa, Série Relatórios Técnicos p06, n° 11.

NASCIMENTO, Marcos José Costa. **“Estudo do regime de precipitação na Bacia Hidrográfica do Rio Capim-PA”**. Local: Belém-Pa, 2009. p32.

PESSÔA, C. J. **“Estudo do regime de precipitação e vazão da Bacia do Rio Tapajós”**. Local: Belém-Pa. 2007. p32.

SOUZA, L. P. de. **“Regime de precipitação na Bacia do Rio Xingu”**. Local: Belém-Pa, 2002. p01-03.