



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS

**TABELA DAS PRECIPITAÇÕES MENSAIS
NO
ESTADO DO PARÁ
RELATÓRIO TÉCNICO**

Belém-PA
2013

TABELA DAS PRECIPITAÇÕES MENSAIS NO ESTADO DO PARÁ

RELATÓRIO TÉCNICO

DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS (DIREH)

VERÔNICA JUSSARA COSTA BITTENCOURT

Diretora de Recursos Hídricos

ANTONIO JOSÉ DA SILVA SOUSA

Coordenador de Informação e Planejamento Hídrico

SAULO PRADO DE CARVALHO

Gerente do Sistema de Informação de Recursos Hídricos

EQUIPE GESIR:

Daniel Hanneman – Analista de Sistemas

David Nogueira dos Santos – Meteorologista

Diogo Marques Oliveira – Oceanógrafo

Jean Josias dos Santos Figueiredo – Oceanógrafo

João de Athaydes da Silva Jr. – Meteorologista

Pâmela Lorena Ávila – Meteorologista

Paulo Lima Guimarães – Meteorologista

Reginaldo dos Santos Rodrigues – Geógrafo

Rodrigo Silvano da Silva Rodrigues – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Tássia do Socorro Serra Nunes – Bióloga

ESTAGIÁRIOS:

Carla Jacqueline Almeida Maciel (Agronomia)

Irene Cristina Corrêa Pereira (Meteorologia)

Thiago Melo Souza (Meteorologia)

INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho surgiu da necessidade da SEMA atender ao artigo 14º da Resolução nº 406, de 02 de fevereiro de 2009 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que preconiza a definição obrigatória de períodos de restrição das atividades de corte arraste e transporte na floresta no período chuvoso, para os PMFS em floresta de terra firme.

A equipe de meteorologistas da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH) ficou responsável por elaborar mapas e tabelas da precipitação mensal e anual no Estado do Pará. Para tanto, foi necessário utilizar a climatologia de precipitação da Rede de Previsão Climática e Hidrometeorológica do Pará (RPCH) para obter as informações de chuva nos municípios do território paraense. O trabalho resultou em 12 mapas de precipitação interpolada e um mapa de precipitação interpolada anual, além de uma tabela com os valores de precipitação dos 143 municípios paraenses.

O PROJETO RPCH

A Rede de Previsão Climática e Hidrometeorológica do Pará (RPCH) começou como um projeto de pesquisa financiado em 2007 pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), idealizado pela Universidade Federal do Pará (UFPA) em parceria com os órgãos operacionais: Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM). O objetivo do projeto era a implementação e a sistematização de uma rede integrada de pesquisa e previsão climática no Estado do Pará. Com as metas e objetivos alcançados, a coordenação do RPCH ficou a cargo dos órgãos SIPAM e SEMA-PA. Desde 2011 a Secretaria de Estado de Meio Ambiente tem a responsabilidade de conduzir a Reunião Climática Mensal, na qual participam representantes dos órgãos de pesquisa e operacionais do estado e que tem como produto o Boletim Climático de Previsão Sazonal, divulgado para a sociedade por meio do site da SEMA.

MAPAS DE PRECIPITAÇÃO MENSAL E ANUAL DO PARÁ

A partir da climatologia da RPCH de 1970-2007 foi possível gerar os mapas mensais e anual da precipitação para o Estado, ilustradas nas figuras 1 e 2. Observa-se que há grande distribuição espacial e temporal das chuvas, devido à grande extensão territorial do Pará e também em função de vários sistemas meteorológicos e climáticos que atuam na região Equatorial ao longo do ano. Como resultado, o período chuvoso começa mais cedo na região Sudeste do Estado (novembro) do que na região Nordeste (janeiro), por exemplo. Em relação aos totais anuais de precipitação (figura 2) ainda são percebidas as diferenças de chuva, que podem ser de 1200 mm a 1400 mm em porções da região Sudeste até 3000 mm nos municípios situados às margens das Baías de Guajará e Marajó.

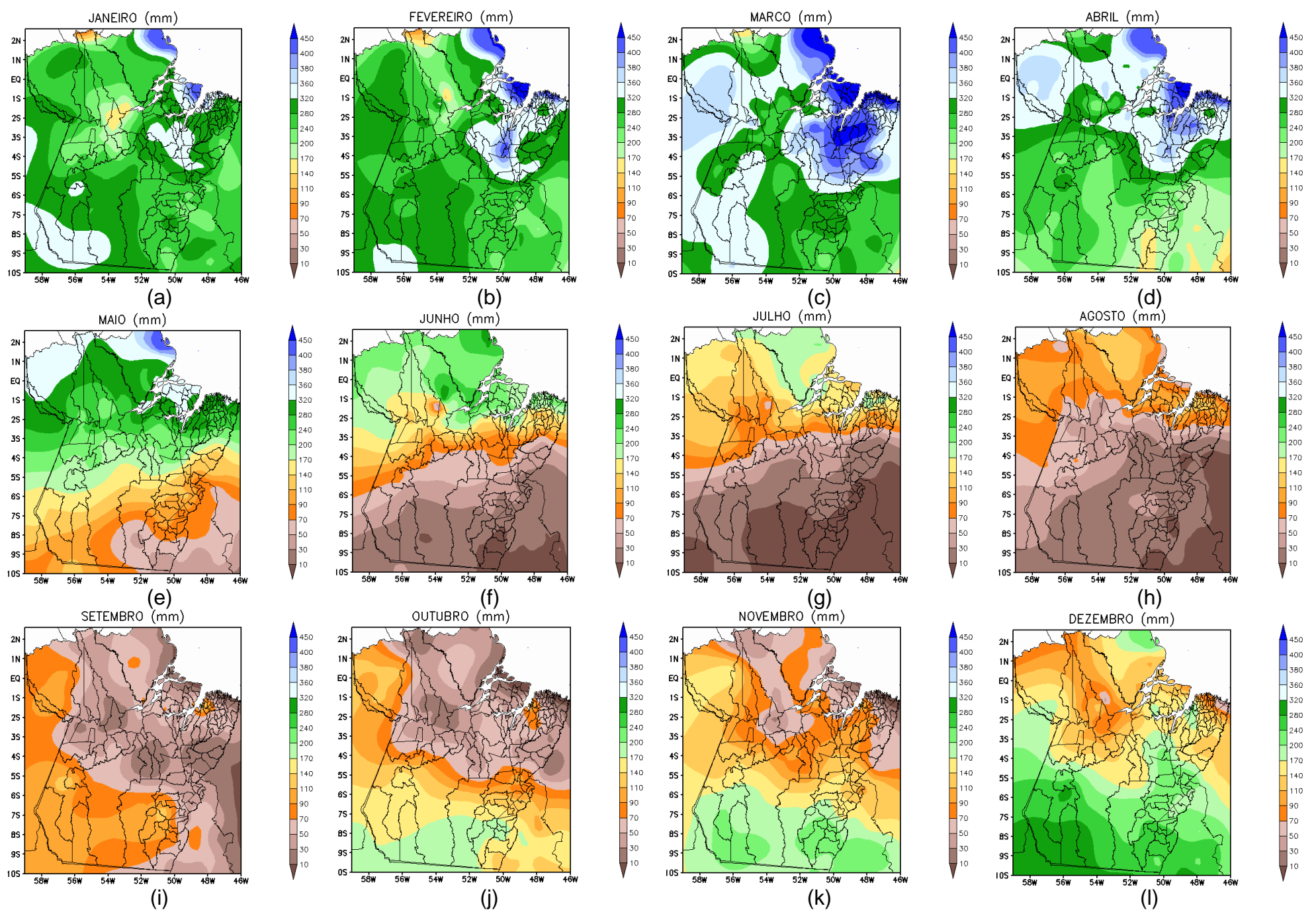


Figura 1 – Precipitação mensal interpolada para o Estado do Pará. 1970-2007 (Fonte: RPCH,2007)

CLIMATOLOGIA PRECIPITACAO PARA (mm/ano)

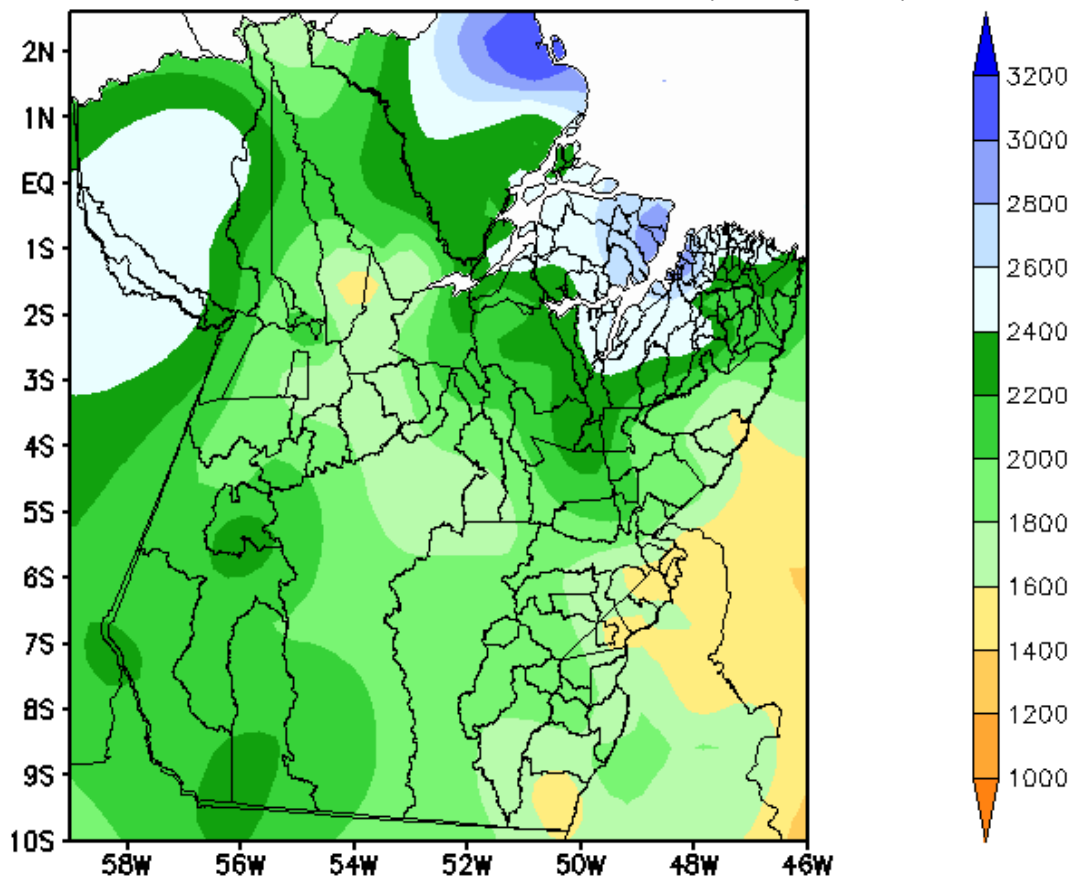


Figura 2 – Precipitação anual interpolada para o Estado do Pará. 1970-2007
(Fonte: RPCH, 2007)

PRECIPITAÇÃO MENSAL E ANUAL NOS MUNICÍPIOS DO PARÁ

A tabela chuva mensal e anual nos municípios paraenses foi obtida a partir das informações dos mapas levando-se em consideração as coordenadas da sede de cada localidade (ANEXO I). Portanto, municípios com áreas extensas, como Altamira e São Félix do Xingu precisam de uma análise diferenciada de acordo com o local do PMFS.

Cabe ressaltar que, dos 144 municípios, apenas 33 possuem **monitoramento contínuo em tempo real** com estações meteorológicas convencionais e automáticas, operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Secretaria de Estadual de Meio Ambiente (SEMA-PA).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os valores de precipitação mensal e anual dos municípios paraenses foram obtidos através de interpolação, portanto são valores aproximados que não substituem os dados climatológicos medidos no local. Por isso há a necessidade da ampliação da rede meteorológica para reduzir o déficit de estações no Estado. Conforme recomenda o documento “Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation”, da Organização Meteorológica Mundial (OMM), observações de uma estação meteorológica de superfície abrangem uma área representativa de até 100 km.
- As informações climáticas resultantes deste trabalho são consideradas referências para o conhecimento do período seco e chuvoso para cada município. Esse fato não descarta a possibilidade de acompanhamento mensal das chuvas, haja vista a variação para mais ou para menos devido à ocorrência de fenômenos climáticos de variabilidade sazonal e interanual (El Niño, La Niña, Oscilação Decadal do Pacífico). O acompanhamento deve ser feito por meios das reuniões e Boletins Climáticos da RPCH.
- Nos casos em que os PMFS situarem-se em municípios com grande extensão territorial, é necessária a análise mensal a partir das coordenadas onde o plano de manejo está situado.