

Relação entre a Precipitação Acumulada Mensal e Radiação de Onda Longa no Estado do Pará. (Dezembro/2009 a Abril/2010)

Adriana Hellen Ferreira Cordeiro¹, Nilza Araújo Pachêco²

1. Graduanda de Meteorologia da Universidade Federal do Pará, UFPa, Belém, PA. (adriana_aar@yahoo.com.br);². Msc Meteorologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA (nilza@cpatu.embrapa.br);

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES

ABSTRACT: The objective was to relate the Cumulative Monthly Precipitation and Outgoing Longwave Radiation (OLR) in the state of Pará. Maps with Precipitation information had been used for the period of dezembro/2009 abril/2010. The results show that in the regions that present the biggest values of precipitation the lesser values of energy are observed. The month rainiest was April coinciding with studies divulged for CLIMANÁLISE (2010) where the first fortnight of April was marked by the rain occurrence above average for the most part of the Regions North, Northeast, Southeast and Center-West.

Keywords: Rain, Radiation, State of Pará

1. Introdução

O estado do Pará situa-se na região Norte do Brasil e está localizado aproximadamente entre os paralelos 2°N e 10° S e entre os meridianos 59° e 46° W de Greenwich. Limitando-se ao Norte por Suriname e Amapá, a Nordeste pelo Oceano Atlântico, a Leste pelo estado de Maranhão, ao Sul pelo estado de Mato Grosso, a Oeste pelo estado do Amazonas, a Noroeste por Roraima e Guiana, Sudeste pelo estado de Tocantins e a Sudoeste pelos estados Amazonas e Mato Grosso.

A precipitação é amplamente reconhecida por muitos pesquisadores como a variável climatológica mais importante na região tropical (MORAES et al., 2005). A irregularidade na distribuição sequencial das precipitações pluviais tem sido um dos fatores limitantes ao maior desenvolvimento e à estabilização da produção agrícola no Estado do Pará (SAGRI, 1996). As linhas de instabilidade e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), são responsáveis pela distribuição média mensal da precipitação pluviométrica na Amazônia. Neste sentido, para o Estado do Pará foi verificado que aproximadamente 45% das chuvas que caem na sua parte Leste são reguladas por essas linhas de instabilidade (SECTAM, 2003).

Tratando-se de radiação terrestre, Kousky (1988), desenvolveu outro critério para definição do início da estação chuvosa baseado em medições de radiação de onda longa emitida por satélite (ROL). De acordo com estudos realizados por Horel et al. (1989) citado em Moraes et al. (2005) utilizando medições de radiação de onda longa emitida

constatarem variações interanuais superiores a um mês, tanto no início quanto no fim da estação chuvosa da Bacia Amazônica.

O objetivo deste trabalho foi comparar a precipitação acumulada mensal (PRP) com a radiação de ondas longas (ROL), no período de dezembro/2009 a abril/2010, época de transição do verão (DJF) para o outono (MAM).

2. Materiais e métodos

Neste estudo foram utilizados dados de radiação de onda longa (ROL), coletados através do banco de dados “Reanalysis” (onde são usados campos globais atmosféricos e de fluxos superficiais derivados dos sistemas de previsão numérica e de assimilação de dados do NCEP/NCAR (Rascon et al., 2010). Estes dados são disponibilizados pelo NCEP (National Centers for Environmental Prediction) e NCAR (National Center for Atmospheric Research), onde foram gerados mapas de ROL no software Grid Analysis and Display System (GrADS) para os meses compreendidos entre dezembro de 2009 e abril de 2010.

Os mapas de precipitação acumulada mensal para o mesmo período foram obtidos diretamente da página do CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos), no qual foram utilizados dados mensais de precipitação de 32 estações localizadas sobre o território do Pará.

3. Resultados e Discussão

A figura 1 apresenta os mapas de PRP acumulada mensal e ROL do mês de dezembro de 2009. No mapa de PRP acumulada mensal se pode constatar que os maiores valores de precipitação variaram entre 250 mm e 400 mm e são observados em pequena parte do Sudoeste e Sudeste do estado do Pará, enquanto os menores valores de chuva ficaram em torno de 150 mm e são observados em grande parte do Baixo Amazonas. Paralelamente no mapa de ROL os menores valores concentraram-se em parte do Sudoeste, com valores variando entre 190 w/m² e 200 w/m² e na mesorregião do baixo Amazonas os valores variaram entre 230 w/m² e 250 w/m².

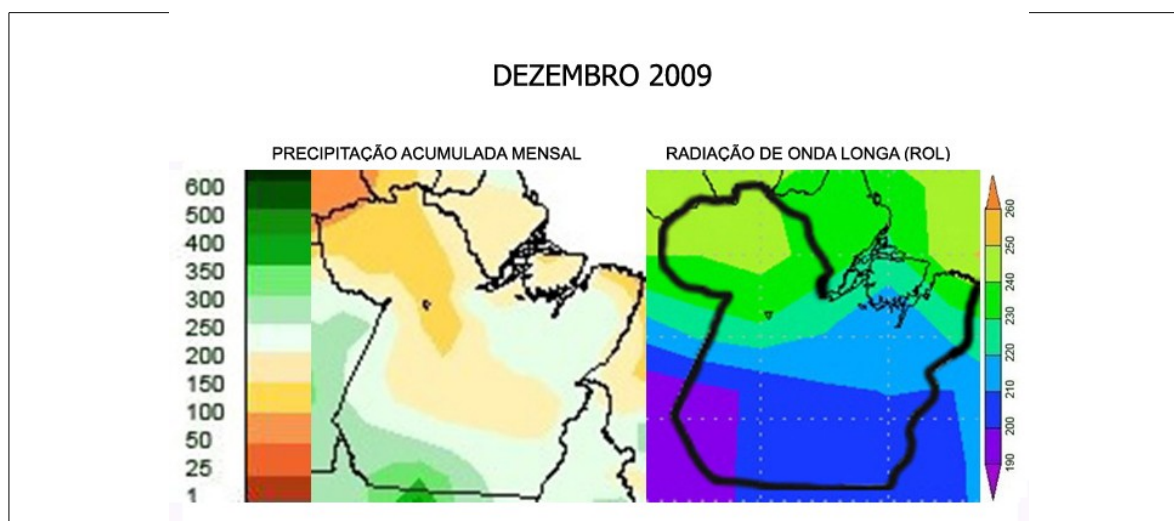


Figura 1: Precipitação Acumulada Mensal (mm) e Radiação de Onda Longa (w/m²), mês de dezembro/2009.

Na figura 2 apresentam-se os mapas de PRP acumulada mensal e ROL do mês de janeiro de 2010, onde se pode verificar que a precipitação variou entre 100 mm e 250 mm na Mesorregião do Baixo Amazonas e parte do Sudoeste do Pará, enquanto na Mesorregião do Marajó e parte na parte Sul do estado as chuvas ficaram em torno de 250 mm e 350 mm. No mapa relacionado a ROL verifica-se que os valores de energia ficaram em torno de 200 w/m² e 250 w/m². Onde o maior valor foi encontrado na mesorregião do Baixo Amazonas.

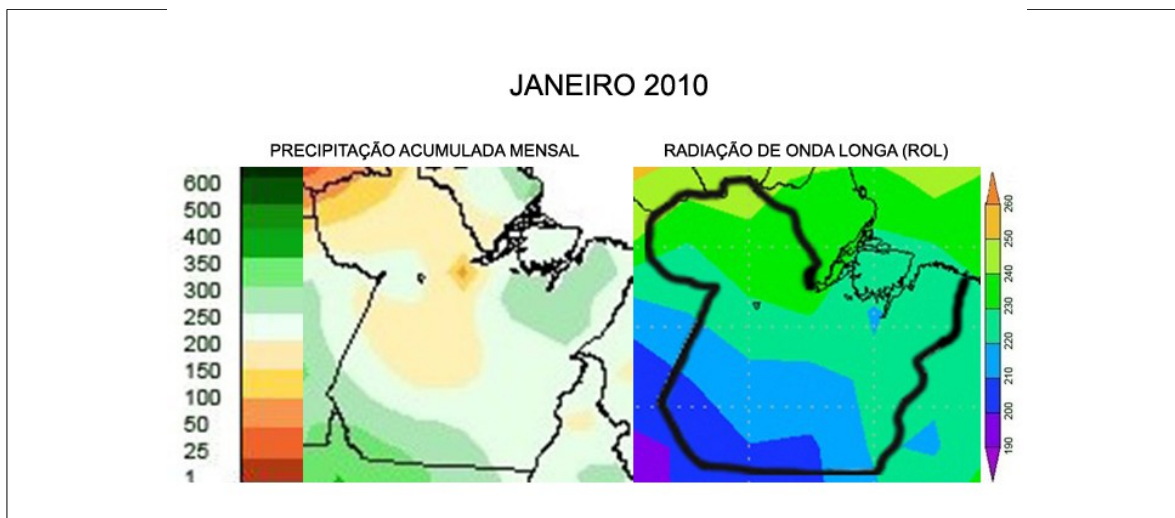


Figura 2: Precipitação Acumulada Mensal (mm) e Radiação de Onda Longa (w/m²), mês de janeiro/2010.

A figura 3 representa a PRP e ROL para o mês de fevereiro de 2010 onde se pode constatar que a PRP acumulada mensal variou entre 100 mm e 150 mm em parte da mesorregião do Baixo Amazonas, e valores em torno de 300 mm na região metropolitana de Belém e Nordeste Paraense. No mapa de ROL percebe-se que os valores de energia foram maiores na mesorregião do Baixo Amazonas devido as chuvas, e variou entre 220 w/m² e 240 w/m². O restante da região Paraense, ficou em torno de 210 w/m².

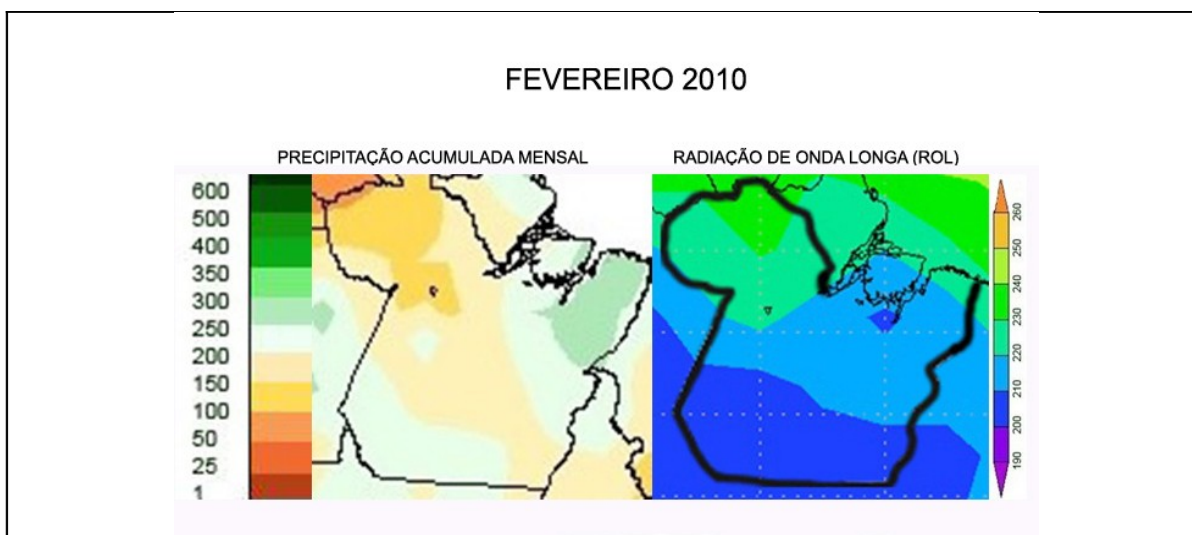


Figura 3: Precipitação Acumulada Mensal (mm) e Radiação de Onda Longa (w/m²), mês de fevereiro/2010.

Em março de 2010, tanto as chuvas quanto a radiação foram bem distribuídas no Pará como mostra os mapas na figura 4, a precipitação variou entre 100 mm e 250 mm, e os maiores valores concentraram-se na região metropolitana de Belém, Nordeste Paraense e parte do Sudoeste do estado. No mapa de ROL os valores variaram entre 190 w/m² e 240 w/m².

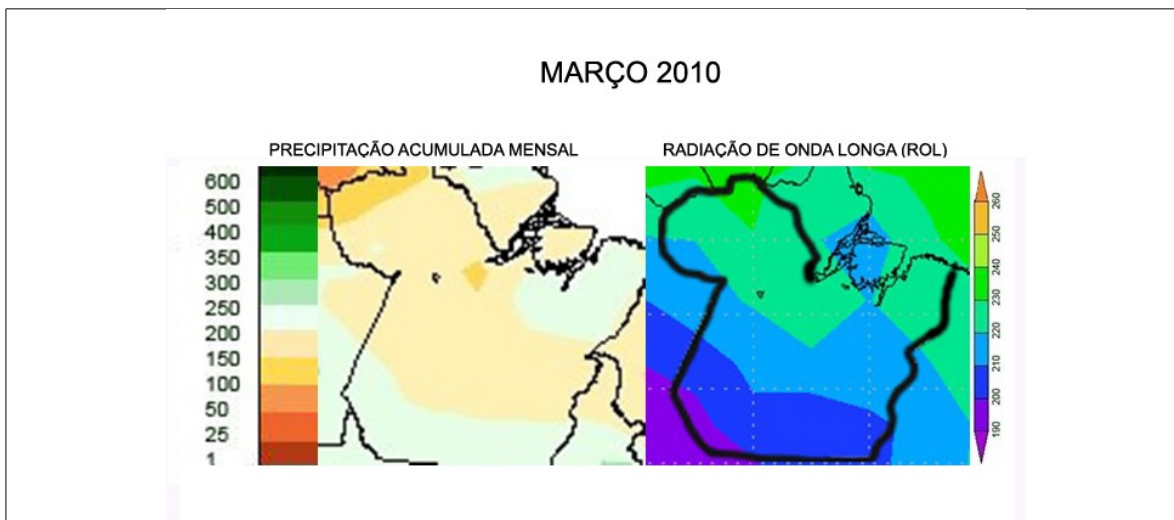


Figura 4: Precipitação Acumulada Mensal (mm) e Radiação de Onda Longa (w/m²), mês de março/2010.

O mês de abril de 2010 foi o mais chuvoso como pode ser observado na figura 5. As chuvas atingiram aproximadamente 400 mm na maior parte do Baixo Amazonas, região Metropolitana de Belém e Nordeste Paraense. Nas demais mesorregiões, os valores ficaram entre 50 mm e 350 mm. No mapa de ROL, os menores valores ficaram em grande parte do Baixo Amazonas, mesorregião do Marajó e Região Metropolitana de Belém, o que caracterizou chuva, confirmando o mapa de PRP. Essas chuvas foram associadas principalmente à atuação de um sistema frontal que se deslocou para latitudes mais ao norte do Brasil. (Climanálise, 2010).

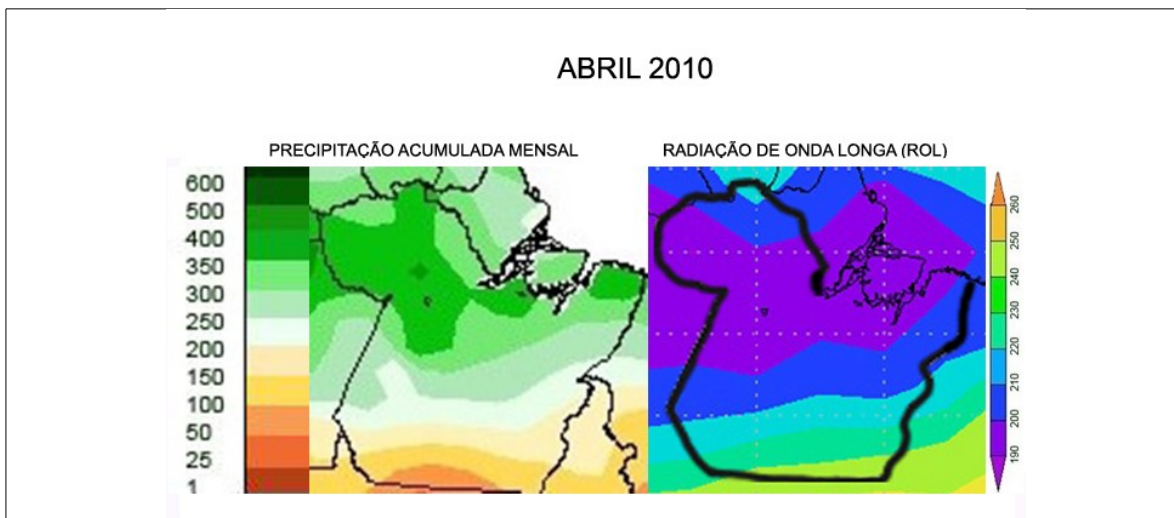


Figura 5: Precipitação Acumulada Mensal (mm) e Radiação de Onda Longa (w/m²), mês de abril/2010.

4. Conclusões

No período de dezembro de 2009 a abril de 2010 a PRP acumulada mensal, em geral, é maior na mesorregião do Marajó, Região Metropolitana de Belém e Nordeste Paraense, com exceção dos meses de dezembro e abril, que os maiores valores ocorrem respectivamente no Sudoeste Paraense e mesorregião do Baixo Amazonas. No campo de ROL, observou-se que os onde os valores de energia estavam abaixo de 240 w/m² foram registrados precipitação.

REFERÊNCIAS

CLIMANÁLISE. BOLETIM DE MONITORAMENTO E ANÁLISE CLIMÁTICA. Clima. 2010. Disponível em: <http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/> . Volume 25 - N°04 – Abril/2010 . Consultado em 14 de março 2011

RASCON, N.J.L.; RIBEIRO, A.; SILVA, M.P.; ALMEIDA, A.Q.; PAIVA, Y.G. **Uso de dados meteorológicos do NCEP/NCAR em ambiente SIG.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16., 2010, Belém – Pará, Anais ... Belém: CBMET, 2010. Disponível em www.cbmet2010.com/anais/artigos/21_31338

MORAES, B.G de ; COSTA, J.M.N da; COSTA, A.C.L da; COSTA, M.H. **Variação espacial e temporal da precipitação no estado do Pará.** In: ACTA Amazônica, VOL. 35(2) 2005: 207 – 214..

Kousky, V. E. 1988. Pentad outgoing longwave radiation climatology for the South American sector. Revista Brasileira de Meteorologia, 3: 217-231.

NATIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL PREDICTION/NATIONAL CENTER FOR ATMOSPHERIC RESEARCH (NCEP/NCAR) REANALYSIS PROJECT. Disponível em: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/gridded/index.html> . Acesso em: 1 de dezembro de 2010.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS DO ESTADO DO PARÁ NÚCLEO DE HIDROMETEOROLOGIA - SECTAM ,2003. Disponível em: <http://www.para30graus.pa.gov.br/meteorologia.htm>