XIX CBMET
CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA
JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016
METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA

SBMET
Sociedade Brasileira de Meteorologia

VALIDAÇÃO DO MODELO REGIONAL ETA A PARTIR DE ÍNDICES CLIMÁTICOS BASEADOS EM DADOS DE PRECIPITAÇÃO: UM ESTUDO BASEADO NA MÉDIA ANUAL

Autores: J. A. P. Veiga, A. L. Brito, S. C. Chou, and A. Silva

1.INTRODUÇÃO

ETA é um modelo atmosférico de área limitada (mesoescala) desenvolvido pela Universidade de Belgrado e aprimorado ao longo dos anos por pesquisadores do CPTEC/ INPE (Chou et al., 2012). No presente trabalho o modelo regional ETA foi utilizado com o propósito de avaliar sua performance para reproduzir oito indicadores climáticos baseados em dados de precipitação (Tabela 1).

Tabela 1: Tabela de índices extremos de chuva utilizados neste estudo, como recomendado pelo World Meteorological Organization Commission of Climatology and the Climate Variability and Predictability Project (ETCCDMI) e desenvolvido a partir do Climatic Variability and Predictability (CCI/CLIVAR).

Índice	Definição	Unidade
CDD	Número máximo de dias consecutivos secos	Dia
CWD	Número máximo de dias consecutivos chuvosos	Dia
NDD	Número total de dias secos	Dia
NWD	Número total de dias chuvosos	Dia
R1D	Quantidade máxima de precipitação em 1 dia	mm/dia
R5D	Quantidade máxima de precipitação em 5 dias	mm/dia
P95%	Percentil de 95% de precipitação	mm
PRECPTOT	Quantidade total de precipitação em dias chuvosos	mm

2.METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados dados provenientes do Climate Prediction Center (CPC) (Chen e Xie, 2008) e do modelo regional ETA (Chou et al,. 2014) para avaliar a destreza do modelo ETA em reproduzir 8 indicadores climáticos baseados em dados de precipitação, para a média anual no período de 1981-1990 (10 anos), na região da Bacia Amazônica (Figura 1).

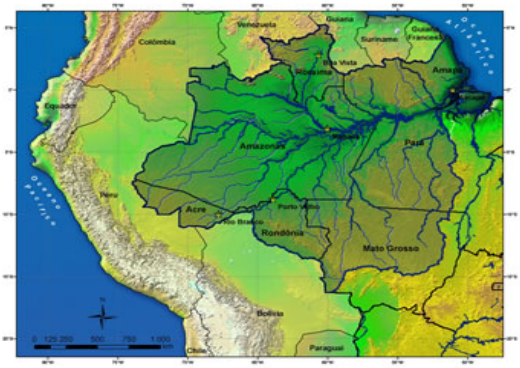

Figura 1: Bacia Amazônica. [Fonte: http://portal2010.ana.gov.br/]

Para tanto, foram aplicados os métodos estatísticos BIAS (Equação 1) e RMSE (Equação 2), apresentadas abaixo:

$$BIAS = MOD - OBS \qquad (1)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(MOD-OBS)^2}{N}} \qquad (2)$$

Onde, MOD e OBS, representam, respectivamente, os dados observados e modelados. N denota o comprimento da série utilizada.

3.RESULTADOS

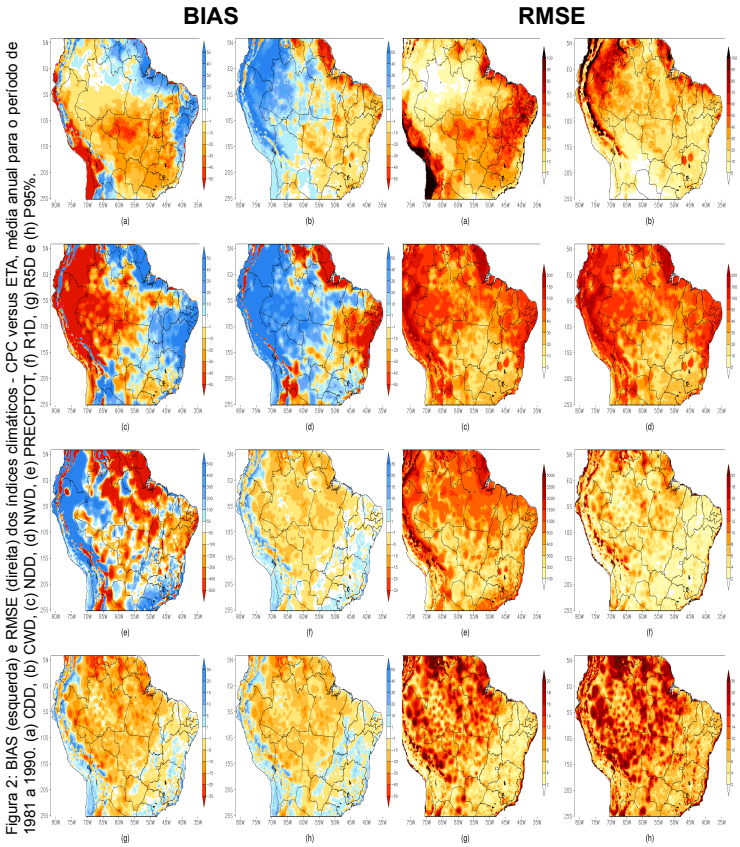

Figura 2: BIAS (esquerda) e RMSE (direita) dos índices climáticos - CPC versus ETA, média anual para o período de 1981 a 1990. (a) CDD, (b) CWD, (c) NDD, (d) NWD, (e) PRECPTOT, (f) R1D, (g) R5D e (h) P95%.

4.CONCLUSÕES

O modelo ETA apresentou tendências negativas do número de dias secos, CDD e NDD, ao Sul da Bacia Amazônica. No que diz respeito ao número de dias chuvosos, CWD e NWD, o modelo apresentou tendência em produzir um maior valor desses indicadores na região da Bacia. Nos indicadores R1D, R5D e P95% (indicadores de extremos) o modelo tendeu a reduzir a quantidade de chuva associada a eventos extremos. Ademais, o modelo possui uma boa precisão para os indicadores CDD e R1D. Em contra partida, o modelo ETA apresentou algumas deficiências na simulação dos demais indicadores. Para trabalhos futuros pretende-se realizar estas mesmas análises para as quatro estações do ano e período seco e chuvoso da Amazônia.

5.REFERÊNCIAS

Xen, M.; Xie, P.; 2008: CPC precipitation working group. CPC Unified Gauge based Analysis of Global Daily Precipitation, Western Pacific Geophysics Meeting, Cairns, Australia.

Chou, S.C.; Marengo, J.A.; Lyra, A.A.; Sueiro, G.; Pesquero, J.F.; Alves, L.M.; Kay, G.; Betts, R.; Chagas, D.J.; Gomes, J.L.; Bustamante, J.F.; Tavares, P. Downscaling of South America present climate driven by 4-member HadCM3 runs. In: Climate Dynamics, 38(3-4): 635-653, 2012.

Chou, S. C.; Lyra, A.; Mourão, C.; Dereczynski, C.; Pilotto, I.; Gomes, J.; Bustamante, J.; Tavares, P.; Silva, A.; Rodrigues, D.; Campos, D.; Chagas, D.; Sueiro, G.; Siqueira, G.; Marengo, J.; 2014: Evaluation of the Eta Simulations Nested in Three Global Climate Models. American Journal of Climate Change, 3, 438-454.

AGRADECIMENTOS
Ao Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia (INPA), à Universidade do Estado do Amazonas (UEA), ao Programa de Pós Graduação em Clima e Ambiente (PPG-CLIAMB), ao Laboratório de Modelagem do Sistema Climático Terrestre (LABCLIM) e ao Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE).