

COMPARAÇÃO DA CLIMATOLOGIA DE PRECIPITAÇÃO NO NORDESTE DO BRASIL A PARTIR DE DUAS ANÁLISES GRADEADAS

Fabrcio Daniel dos Santos Silva¹, Nathalia Bissaque Pessota¹, Mayara Christine Correia Lins¹, Mrio Henrique Guilherme dos Santos Vanderlei¹, Rafaela Lisboa Costa¹, Heliofbio Barros Gomes¹, Helber Barros Gomes¹, Maria Cristina lemos da Silva¹, Jrio Bezerra Cabral Jnior², Dirceu Luis Herdies³
fabrcio.santos@icat.ufal.br

¹Instituto de Cincias Atmosféricas (ICAT, UFAL)

²Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA, UFAL)

³Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais(INPE)

Palavras chave: CHIRPS, distribuio espacial, correlao.

1) INTRODUO

O conhecimento climtico detalhado de uma regioo o indispensvel para diversas finalidades, como por exemplo, em reas de intensa produo agrcola, para fins de planejamento. A regioo Nordeste do Brasil (NEB) possui um grande nmero de postos pluviomtricos, no entanto, esses dados no compem um banco de dados nico, homogeneizado e que tenha passado por um sistema de controle de qualidade. Alm do nmero insuficiente de estaes meteorolgicas convencionais do INMET operantes na regioo, os postos pluviomtricos geralmente fazem parte de bancos de dados individuais de cada um dos nove estados dessa regioo brasileira.

Diante desse fato, o objetivo desse trabalho o avaliar a climatologia mensal da precipitao a partir de duas fontes de dados gradeados, a recem lanada anlise gradeada de Xavier et al (2022), que conseguiu inserir na anlise todos os dados pluviomtricos medidos na regioo pelos diferentes rgos competentes e portanto consiste na mais precisa anlise de superfcie disponvel para o Brasil, e a climatologia proveniente do CHIRPS, que combina medidas de superfcie do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), com estimativas de satlites (Funk et al, 2015)

Vale salientar que o Brasil sofre continuamente com o fechamento gradativo de estaes meteorolgicas, e a intercomparao entre dados de anlises gradeadas a fim de avaliar sua performance o uma necessidade no s do Brasil, mas em nvel global. Diante da perspectiva cada vez mais presente de conduzir estudos climticos e gerar produtos para tomadas de deciso baseados nessas fontes de informao, justifica-se a necessidade desse estudo. Ainda, pretende-se que tais anlises auxiliem na validao de produtos do banco de dados de observaes de superfcie do Brazilian Global Atmospheric Model (BAM) (Figuerola et al, 2016), que o mdulo atmosfrico do Brazilian Earth System Model (BESM), visando obter um acoplamento dinmico-estatstico hbrido para os dados de superfcie observados e realizar ajustes em produtos de previsao sazonal para o NEB.

As anlises gradeadas foram comparadas no perodo 1981-2020. O primeiro passo foi extrair de cada anlise, Xavier e CHIRPS, sries temporais para cada um dos 1794 municpios do NEB. Essa extrao de sries foi realizada a partir do centroide geomtrico de cada rea municipal, por meio da interpolao bilinear simples. Em seguida, os dados dirios foram acumulados em valores mensais obtendo-se na seqncia a climatologia de cada ms para a anlise de Xavier e do CHIRPS.

Um dos passos mais importantes para se analisar a qualidade de uma fonte de dados, o analisar se a climatologia obtida com essa informao o condizente com uma climatologia de referncia. Nesse caso, utilizamos a anlise gradeada de Xavier como referncia por contar com todas as

informações de pluviometria do NEB na sua construção e por ter sido construída sob rigoroso esquema de controle de qualidade. Em seguida, calculou-se a correlação de Pearson em nível mensal entre Xavier e CHIRPS, a fim de identificar áreas possíveis áreas onde as estimativas do CHIRPS pudessem apresentar incoerências na comparação com Xavier.

2) FIGURAS, TABELAS E EQUAÇÕES

A Figura 1 mostra a climatologia mensal de precipitação para o NEB a partir da análise gradeada de Xavier e a Figura 2 a partir do CHIRPS. De modo geral percebe-se que o CHIRPS apresenta o mesmo comportamento para o ciclo médio anual das chuvas observado com dados da análise de Xavier. Uma das mais simples, porém importantes verificações de qualquer análise ou reanálise, é identificar se a climatologia de determinada variável é bem representada. Entretanto, a análise das correlações obtidas entre CHIRPS com Xavier (não mostradas) evidenciou que para alguns meses do ano, há correlações baixas no centro-sul do NEB, principalmente no estado da Bahia, o que demonstra haver valores muito distintos entre as duas análises gradeadas. No norte do NEB, as correlações são altas, muitas vezes superiores a 0,9.

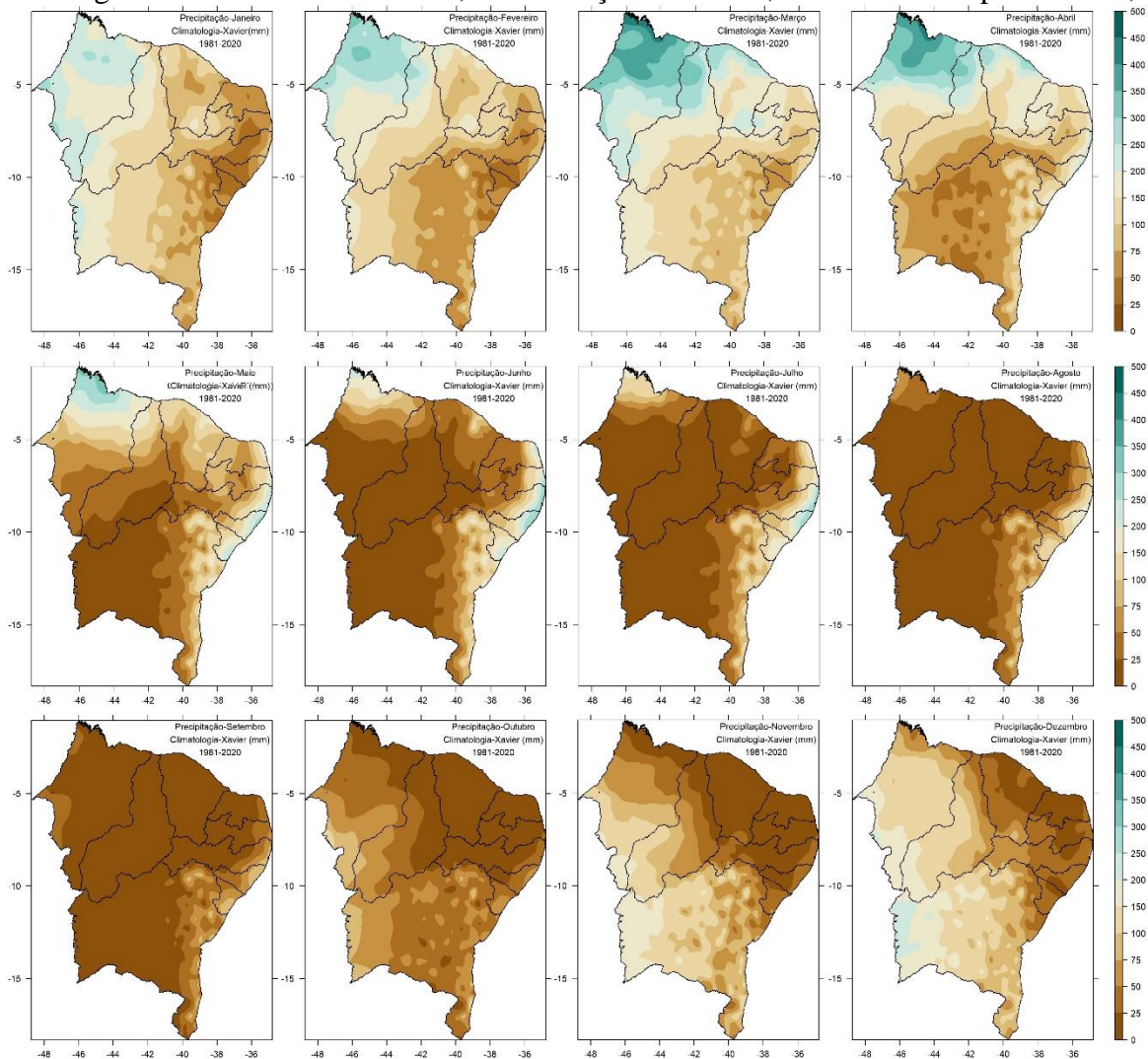


Figura 1: Climatologia mensal da precipitação obtida a partir da análise gradeada de Xavier et al (2022).

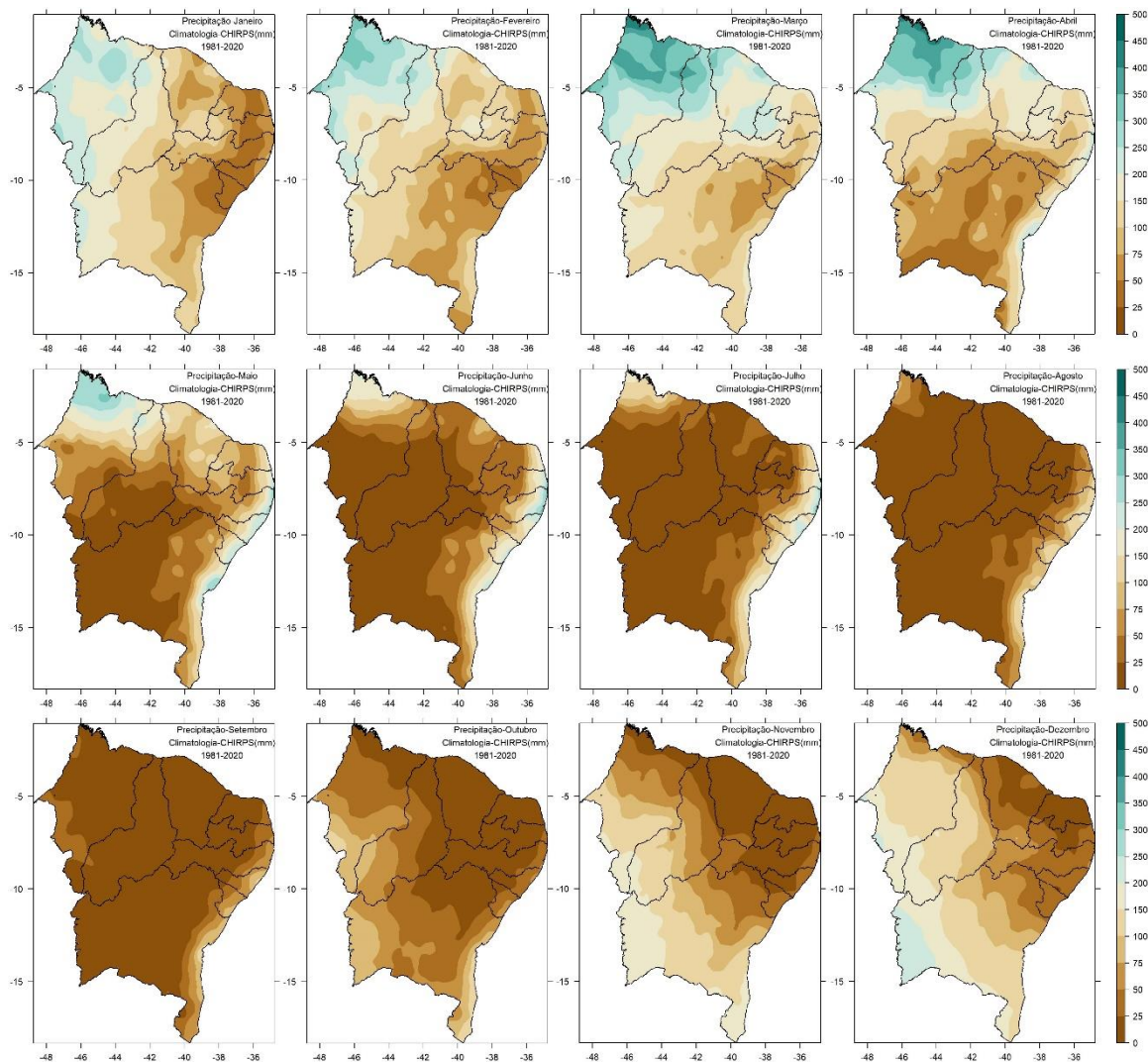


Figura 2: Climatologia mensal da precipitação obtida a partir do CHIRPS.

Estes resultados iniciais fazem parte de um estudo mais amplo que também analisou outras medidas de destreza, como o viés, e erro médio absoluto e a raiz do erro quadrático, além de verificar o desempenho sazonal do CHIRPS para o NEB.

REFERENCIAS

Xavier, A.C.; Scanlon, B.R.; King, C.W.; Alves, A.I: New Improved Brazilian Daily Weather Gridded Data (1961-2020). *International Journal of Climatology*, 2022. <https://doi.org/10.1002/joc.7731>.

Funk, C.; Peterson, P.; Landsfeld, M.; Pedreros, D.; Verdin, J.; Shukla, S.; Husak, G.; Rowland, J.; Harrison, L.; Hoell, A.; et al: The climate hazards infrared precipitation with stations: A new environmental record for monitoring extremes. *Sci. Data* 2015, 2, 150066.

Figuroa, S.N.; Bonatti, J.P.; Kubota, P.Y.; Grell, G.A.; Morrison, H.; Barros, S.R.M.; Fernandez, J.P.R.; Ramirez, E.; Siqueira, L.; Luzia, G.; et al: The Brazilian Global Atmospheric Model (BAM): Performance for Tropical Precipitation Forecasting and Sensitivity to Convective Scheme and Horizontal Resolution. *Weather Forecast.* 2016, 31, 1547–1572.