

DESEMPENHO DOS MODELOS CLIMÁTICOS DA COLEÇÃO NEX-GGDP-CMIP6 NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÓPEBA

Claudiana Mesquita de Alvarenga (1), Lívia Alves Alvarenga (2), Pâmela Aparecida Melo(3), Javier Tomasella(4), Pâmela Rafanele França Pinto(5)

(1) claudiana.alvarenga1@estudante.ufla.br, (2) livia.aalvarenga@ufla.br, (3) pamela.melo@cemaden.gov.br, (4) javier.tomasella@inpe.br, (5) pamela.pinto3@estudante.ufla.br.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas influenciam a dinâmica do ciclo hidrológico local em função da intensificação da frequência e intensidade de eventos extremos, tais como chuvas intensas, ondas de calor e eventos de seca. Diante disso, os Modelos Climáticos Globais (MCGs) tornam-se importantes ferramentas na gestão dos recursos hídricos, pois permitem simular as respostas hidrológicas frente aos efeitos das mudanças climáticas.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de 17 modelos climáticos da coleção NEX-GGDP-CMIP6 (Thrasher, 2022) na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba (BHRP), no estado de Minas Gerais, aplicando o índice de Dpielke e os dados observados da base de dados BR-GWGD para o período de 1992 a 2014.

METODOLOGIA

Para avaliar o conjunto de modelos climáticos da coleção NEX-GGDP-CMIP6, foi utilizada a base de dados observacionais BR-GWGD (Xavier, 2022), considerando o período *baseline* de 1992 a 2014. Os dados foram interpolados para a mesma grade e extraídos para a área da BHRP. A adequabilidade do modelo foi avaliada com base no índice de Dpielke e a correlação (CORR) entre os dados simulados e observados. Para análise do índice de Dpielke, estabeleceu-se três critérios a serem seguidos obrigatoriamente, sendo $\sigma_{sim} \cong \sigma_{obs}$, $RMSE < \sigma_{sim}$ e $RMSE_{bias} < \sigma_{sim}$; assim, adotou-se como referência de seleção os sete modelos que apresentaram o menor índice de Dpielke, sendo esse valor inferior a 2. Em adição, estabeleceu-se que os dados observados e simulados necessitavam, obrigatoriamente, de uma CORR $\geq 0,90$ (Mukaka et al., 2016).

RESULTADOS

Os resultados indicaram que os modelos climáticos ACCESS-ESM1-5, TaiESM1, CMCC-ESM2, MPI-ESM1-2-LR-1, NorESM2-MM, MRI-ESM2-0 e CanESM1 possuem o melhor desempenho na região da bacia hidrográfica do rio Paraopeba considerando os dados de precipitação da coleção NEX-GGDP-CMIP6.

Modelo	σ_{mod}	σ_{obs}	MSE	RMSE	RMSE _{bias}	DPielke
ACCESS-ESM1-5	103,96	104,69	110,34	10,50	9,80	0,20
TaiESM1	102,61		119,42	10,93	10,80	0,22
CMCC-ESM2	104,56		154,87	12,44	11,54	0,23
MPI-ESM1-2-LR-1	104,87		161,91	12,72	12,15	0,24
NorESM2-MM	108,84		223,19	14,94	14,59	0,24
MRI-ESM2-0	102,59		170,08	13,04	13,04	0,27
CanESM5	103,78		202,95	14,25	13,96	0,28
INM-CM5-0	102,11		190,38	13,80	12,80	0,28
EC-Earth3-Veg-LR	100,59		176,40	13,28	13,23	0,29
INM-CM4-8	107,74		329,15	18,14	16,48	0,30
MIROC6	103,00		275,47	16,60	16,31	0,33
EC-Earth 3	103,16		310,94	17,63	16,91	0,34
GFDL-ESM4	100,42		249,00	15,78	15,76	0,34
ACCESS-CM2-1	102,85		306,75	17,51	17,10	0,35
MPI-ESM1-2-HR	102,62		435,93	20,88	19,85	0,41
MPI-ESM1-2-HR	102,62		435,93	20,88	19,85	0,41

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que a BHRP detém um papel importante para geração de energia elétrica e o abastecimento urbano, a utilização de modelos climáticos tornam-se fundamentais para a compreensão efeitos das mudanças climáticas. Dessa forma, os uso dos modelos pode s resultados podem contribuir para o entendimento dos efeitos de eventos extremos na hidrologia.

REFERÊNCIAS

MUKAKA M, Moulton L (2016) Comparison of empirical study power in sample size calculation approaches for cluster randomized trials with varying cluster sizes—a continuous outcome endpoint. Open Access Med Stat 6:1–7.
THRASHER, B. et al. NASA Global Daily Downscaled projections, CMIP6. Sci. Data. 9, 1–6 (2022)
XAVIER, A. C. et al. New improved Brazilian daily weather gridded data (1961–2020). International Journal of Climatology, v. 42, 2022.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências: CAPES [Código de financiamento 001]; CNPq, FAPEMIG [305295/2021-7, APQ-00709-21, e Código de financiamento 5.02/2022]; UFLA e ANA [TED ANA/UFLA nº 011/2020].