

IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DE UMA GRADE DE ALTA RESOLUÇÃO HORIZONTAL NA COMPONENTE OCEÂNICA DO MODELO BRASILEIRO DO SISTEMA TERRESTRE (BESM)

Andyara Oliveira Callegare¹ (UFSCar, Bolsista PIBIC/CNPq)
Emanuel Giarolla² (CPTEC/INPE, Orientador)

RESUMO

Este projeto iniciado em 2014 visa avaliar a então recém construída grade horizontal de $\frac{1}{4}^\circ \times \frac{1}{4}^\circ$ do MOM4p1 (“Modular Ocean Model” versão 4p1, do “Geophysical Fluid Dynamics Laboratory” – GFDL), que é também a componente oceânica da atual versão do modelo brasileiro do sistema terrestre (BESM). Desde então foram feitas várias simulações, análises, e melhorias na grade. Dentre estas se destaca a correção topográfica da grade, que removeu as porções de água não oceânicas do modelo (por exemplo lagos, grandes rios, etc). As simulações com as forçantes climatológicas, que normalmente são feitas até que se atinja o equilíbrio dinâmico do modelo, também chamadas “spin-up”, foram bem-sucedidas, portanto foram integralizados 30 anos, porém as simulações com forçantes com dados observacionais (“reanálises”) apresentou problemas, não conseguindo ultrapassar 6 anos, sendo esta a motivação para a correção topográfica da grade, que apesar de não ter solucionado o problema apresentou maior estabilidade que a anterior. Foram realizados 5 experimentos com metodologias diferentes para resolver o problema, que ainda persiste; estas tentativas incluem a modificação dos passos de tempo, do período das forçantes, e utilização dos dados climatológicos em vez de reanálises nos meses em que o modelo não conseguia prosseguir, método que chegou a funcionar por alguns meses. O último experimento realizado, com a grade corrigida, apresentou nos últimos 30 dias instabilidade numérica que se manifestou na forma de aglomerados de pontos que apresentaram correntes com valores acima da realidade na costa norte brasileira, pacífico equatorial, mar de Bering, e costa leste dos estados unidos; fazendo que o modelo entrasse em colapso. A comparação entre os ventos das forçantes climatológicas e de reanálise nestes aglomerados não apresentaram grandes diferenças que poderiam estar causando as instabilidades numéricas representadas pelas correntes fortíssimas.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Ambiental – E-mail: andy.callegare@gmail.com

² Pesquisador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – E-mail: emanuel.giarolla@cptec.inpe.br, egiarolla@yahoo.com.br (preferencialmente)