

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

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

RESUMO

Este projeto iniciado em março de 2014 visa avaliar a grade horizontal de $\frac{1}{4}^\circ \times \frac{1}{4}^\circ$ do MOM4p1 (“Modular Ocean Model” versão 4p1, do “Geophysical Fluid Dynamics Laboratory”), que também é a componente oceânica do modelo brasileiro do sistema terrestre (BESM). Esta resolução foi recentemente comprometida a ser utilizada quando o BESM participar do projeto CMIP6, que é o protocolo padrão de estudos climáticos baseados em saídas de modelos de circulação geral (CGMs). Na fase anterior já haviam sido integralizados 30 anos de simulações com forçantes climatológicas, que chamamos de “spin-up”, utilizadas em diversas análises. Algumas melhorias na circulação oceânica foram observadas, em relação à grade de baixa resolução, quando comparadas com dados observacionais, porém alguns erros sistemáticos da grade anterior ainda persistem, como por exemplo o esparsamento da Subcorrente Equatorial Atlântica (EUC). As atividades realizadas até o momento incluem o estudo da profundidade da termoclina, e da intensidade e posição de correntes profundas (EUC) e também superficiais (Corrente do Golfo), através de médias climatológicas de saídas do BESM, com diferentes resoluções e concentrações de dióxido de carbono atmosférico, comparadas com médias obtidas por outros CGMs e dados observacionais. Depois do “spin-up”, passamos a forçar o modelo com dados observados (reanálises) e, conforme o cronograma, esta simulação foi inicializada. Porém, como não havia sido feita nenhum tipo de correção prévia da topografia da grade global, algumas regiões continentais com porções de água, como por exemplo grandes lagos, também estavam sendo interpretadas pelo modelo como regiões oceânicas. Um destes lagos estava gerando marés altíssimas e isso impedia o modelo de continuar. Para resolver este problema foi necessário editar os pontos da grade, retirando tais lagos e, com essa nova grade, foi preciso reiniciar o processo novamente. As simulações com forçantes climatológicas já foram concluídas e demonstraram maior estabilidade do que a sua contraparte sem correções (i.e. com os lagos). As próximas atividades incluem: simulação forçada por reanálises com a grade corrigida, além de testes de curta duração com grades com mais níveis verticais, para estudar o esparsamento vertical da EUC, identificação dos pontos problemáticos das grades de alta resolução, e mais análises a serem definidas.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Ambiental - E-mail: andyara.callegare@cptec.inpe.br

² Pesquisador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos- E-mail: emanuel.giarolla@cptec.inpe.br