

# OBSERVAÇÕES E MODELAGEM CLIMÁTICA DO GELO MARINHO NAS REGIÕES POLARES

Letícia Stachelski<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista, PIBIC/CNPq)  
Ronald Buss de Souza<sup>2</sup> (CPTEC/INPE, Orientador)  
Fernanda Casagrande<sup>3</sup> (CPTEC/INPE, Co-orientadora)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2019, tem como objetivo dar continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2018, sobre a variação da representação do ciclo sazonal do gelo marinho por modelos climáticos acoplados. O gelo marinho é um indicador importante de mudanças climáticas nas regiões polares. Através de observações de satélite, identifica-se o declínio abrupto no gelo marinho do Ártico, especialmente no verão, ao mesmo tempo em que, na Antártica, uma leve tendência de aumento é observada. O objetivo específico deste trabalho é analisar a simulação dos modelos escolhidos com seus dados de extensão e concentração de gelo marinho nas regiões do Ártico e Antártica, em simulações de curto e longo prazo para passado-presente (1980 até 2005/2014) e futuro (até 2100). Os modelos pertencentes ao projeto CMIP5 analisados foram: BESM-OAV2.5, GFDL-CM3, MPI-ESM-LR, NCAR-CCSM4, adicionalmente, os modelos pertencentes ao CMIP6: GFDL-CM4, MPI-ESM1.2-LR, NCAR-CESM2. Os resultados sobre a área de gelo marinho indicam que os modelos pertencentes aos projetos do CMIP5 e CMIP6 são capazes de simular o ciclo sazonal do gelo marinho de modo correto, tanto para a Antártica quanto para o Ártico. Observou-se na Antártica, um aperfeiçoamento no desempenho nas simulações da área nos modelos referentes ao CMIP6, entretanto, a maioria dos modelos não é capaz de reproduzir a tendência positiva observada por satélite. Os maiores vieses em relação ao observado ocorrem nas proximidades do Mar de Ross, Mar de Weddell e entre o Mar de Amundsen e Mar de Bellingshausen. No Ártico, a área do gelo marinho dos modelos CMIP6 aproxima-se em relação ao observado, embora tenham apresentado amplitudes maiores, os modelos permanecem capazes de simular o declínio do gelo marinho. Especialmente, os maiores vieses em relação ao observado ocorrem nas proximidades do Mar de Chucki, Mar da Sibéria Oriental, Mar da Groenlândia e Mar de Okhostk. As projeções para cenários futuros simulados para ambos os hemisférios, indicam condições de oceano livre de gelo marinho antecipados nos modelos pertencentes ao CMIP6 (SSP245; SSP585) em relação aos modelos pertencentes ao CMIP5 (RCP4.5; RCP8.5), tanto para os meses de mínima área de gelo marinho quanto de máxima área. O declínio do gelo marinho é projetado para ambas regiões polares até o final do século, incluindo nos modelos mais otimistas, onde essas mudanças implicarão em alterações sem precedentes nos padrões climatológicos das circulações atmosféricas e oceânicas.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Meteorologia - **E-mail: [leticia-stachelski@hotmail.com](mailto:leticia-stachelski@hotmail.com)**

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - **E-mail: [ronald.buss@inpe.br](mailto:ronald.buss@inpe.br)**

<sup>3</sup> Pesquisador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - **E-mail: [fernanda.casagrande@inpe.br](mailto:fernanda.casagrande@inpe.br)**