

DETERMINAÇÃO DA ESPESSURA DO GELO MARINHO DO OCEANO AUSTRAL ATRAVÉS DE IMAGENS AVHRR- RESULTADOS PRELIMINARES

Clemente Soares Hungria

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) Caixa Postal 515, São José dos Campos, SP, CEP 12220-970, Brasil E-mail: clemente@met.inpe.br

A espessura do gelo marinho é para a determinação do balanço energético do Hemisfério Sul e para o cálculo de estimativas das trocas de energia, momento e massa entre o oceano e a atmosfera. Métodos de coleta de dados in situ não apresentam a cobertura geográfica necessária para serem utilizados em caráter de monitoramento e a baixa resolução espacial dos modelos numéricos não é suficiente para a detecção de processos de média e pequena escala. A utilização de técnicas de sensoriamento remoto apresenta-se como uma alternativa para a solução destes problemas. Este trabalho apresenta um método para estimar a distribuição da espessura do gelo marinho no Oceano Austral utilizando dados do sensor VHRR em conjunto com um modelo termodinâmico. Este procedimento foi desenvolvido a partir de um trabalho similar realizado no Oceano Ártico por Yu & Rothrock (1996) e está baseado em dois princípios: a) que a temperatura da superfície do gelo marinho fino (até 1 m) apresenta relação estreita com sua espessura e; b) existe um gradiente de temperatura vertical e uniforme através da camada do gelo recém formado. Dados de albedo, temperatura da superfície do gelo/neve e temperatura do ar foram extraídos de imagens A VHRR. Pixeis contaminados por nuvens foram previamente removidos através de um algoritmo não supervisionado do tipo expert system (Williams et al, 1999). Estes dados foram utilizados como inputs em um modelo termodinâmico unidirecional desenvolvido por Maykut & Untersteiner (1971) para estimar a espessura do gelo marinho em duas áreas do setor Leste do Oceano Austral no inverno de 1995 e primavera de 1996. Os mapas de espessura de gelo resultantes foram comparados a observações visuais in situ e aerofotogrametria digital. Devido a insuficiência de dados de campo coincidentes com as imagens, não foi possível validar os resultados do modelo. No entanto, estes resultados mostraram boa concordância com dados históricos de observações visuais e com estimativas da extensão da camada de gelo obtidas através de imagens de microonda passiva do sensor SSM/I. A estimativa da distribuição média da espessura de gelo da região de Prydz Bay para os meses de outubro e novembro foi consistente com o padrão de circulação oceânica e a distribuição de icebergs descritos na literatura. O método também demonstrou-se eficiente na identificação de feições típicas como icebergs, polynyas e grandes blocos de gelo marinho, abrindo a possibilidade de sua utilização no auxílio à navegação em altas latitudes. O futuro emprego de estimativas da espessura do gelo obtidas através da aplicação operacional deste método representará um importante avanço na modelagem dos sistemas atmosférico e oceânico do Hemisfério Sul, o que permitirá melhora na quantificação de processos antropogênicos e contribuirá para a compreensão do papel destes processos nas mudanças em nível global.

Apoio: PROANTAR, University of Tasmania