

APLICAÇÃO DE FILTROS EM RESULTADOS DE VELOCIDADE SUPERFICIAL OBTIDOS PELO MÉTODO MCC

Antônio Augusto Sepp Neves (01); Carlos Alberto Eiras Garcia(02); Christophe Jean-Yves Lerebourg(03)

01, 02 e 03 - Departamento de Física, Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
email : ocesep@furg.br; cgarcia@simbios.gsfc.nasa.gov; dfschris@furg.br

Introdução

O estudo da circulação oceânica é de grande validade tanto para a oceanografia pura quanto para a aplicada. O melhor conhecimento das circulações permite prever efeitos da ação humana no oceano, impactos ambientais gerados e o raio de ação destes no meio ambiente.

Geralmente para a obtenção de dados sobre os movimentos das massas d'água são utilizadas medidas *in-situ*, feitas por bóias de deriva, correntógrafos ou ADCP's. Os grandes problemas destas são o alto custo envolvido por exigirem embarques, compra de equipamentos importados e o fato de serem medidas de pequena abrangência.

A utilização do método MCC (*Maximum Cross-Correlation*) permite fazer o cálculo das velocidades de correntes superficiais a partir de pares de imagens de satélite, expressando concentração em clorofila-a, feitas pelo satélite SeaWifs. Isto permite uma análise de relativamente baixo custo da dinâmica oceânica.

A área de estudo escolhida foi a região da confluência Brasil-Malvinas. A confluência se mostrou uma área interessante por ter seus processos oceanográficos ainda pouco entendidos e por ter um papel importante no fluxo de calor sentido meridional e no ciclo do carbono, devido à alta produção primária local.

Objetivos

O objetivo final do trabalho é estudar as velocidades superficiais na região da confluência Brasil-Malvinas através do método MCC e validá-lo, permitindo formular hipóteses sobre a sazonalidade dos movimentos na região, sobre sua importância na produção primária e até mesmo uma análise qualitativa do transporte de calor.

Metodologia

O método MCC consiste em a partir de um par de imagens seqüenciais, com diferença de 24h e previamente georreferenciadas, calcular o deslocamento de feições presentes nas imagens ao longo desse período, feições estas formadas por concentrações diferenciadas de clorofila-a na superfície do oceano.

Infelizmente o método apresenta um ponto fraco, em regiões de altas velocidades superficiais ele apresenta ruídos em excesso, comprometendo a análise dos resultados. Para a eliminação deste ruído a bibliografia sugere diversos métodos de filtragem, cada um com suas vantagens e desvantagens. Para a região foram testados três: comparação de cada vetor com seus vizinhos mais próximos, método da reciprocidade(Barton,2002) e aumento do índice de correlação cruzada, eliminando vetores de baixa correlação.

Resultados

A filtragem por comparação resultou em bons vetores e em grande número, retirando vetores convergentes. Os resultados são bastante encorajadores para sua utilização rotineira.

O método do aumento do índice de correlação cruzada causou perda excessiva de vetores, inclusive de vetores condizentes com a realidade. Além disso ainda persistiram muitos vetores convergindo entre si.

Ainda em fase de experimentação está o método da reciprocidade. Este método já foi aplicado por (Barton,2002) em imagens AVHRR/NOAA, apresentando bons resultados.

Conclusões

Até o momento o método que apresentou melhores resultados foi o de comparação com os vetores vizinhos. Com sua aplicação ficou possível ter a noção de campos locais de velocidade e da dinâmica superficial da região com um todo.

O pior desempenho foi tido pelo método do aumento da correlação cruzada. Este resultou em perda massiva tanto de vetores ruins quanto bons e além disso, não filtrou massas de vetores convergentes. Pela falta de vetores não se tornou possível a identificação de fluxos na superfície.

Órgãos financiadores

CNPq-Proantar