

CORREÇÃO DE DADOS DE FLUXOS TURBULENTOS ENTRE O OCEANO E A ATMOSFERA COLETADOS POR NAVIO

Joel Rubert (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq)

E-mail: tchejr@gmail.com

Ronald Buss de Souza (CRS/INPE, Orientador)

E-mail: ronald@dsr.inpe.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência de diferentes métodos de correção de dados de fluxos turbulentos coletados *in situ* por torre micrometeorológica instalada em navios de pesquisa, bem como aplicar esses métodos para o cálculo dos fluxos turbulentos de calor, momentum e dióxido de carbono (CO₂) entre o oceano e a atmosfera. Agregou-se a este trabalho não só o desenvolvimento e a aplicação teórica, mas também a parte prática com a participação no processo de montagem e operação de uma torre micrometeorológica instalada no Navio Polar Almirante Maximiano, para coleta de dados na Operação Antártica XXXII em outubro de 2013. Os dados utilizados neste trabalho foram coletados pela torre micrometeorológica instalada no Navio Hidro-Oceanográfico Cruzeiro do Sul, durante uma campanha oceanográfica na região sul do Brasil em junho de 2012. Ao contrário do que ocorre quando os dados são coletados em terra, a partir de torres fixas, o cálculo de fluxos turbulentos a partir de dados coletados no oceano não é preciso devido ao contínuo movimento dos instrumentos instalados na torre no navio, sendo que este fator acrescenta incertezas ao cálculo dos fluxos. Dentre as incertezas, temos a contaminação do vetor velocidade do vento pelo movimento do navio e, nessa fase de desenvolvimento do trabalho, avalia-se o método proposto por Fujitane (1981) para a correção do vetor velocidade do vento. Esse método assume que o vetor velocidade real pode ser definido como a soma da velocidade medida pelo sensor (velocidade aparente) com a velocidade do movimento do próprio sensor, considerando que ambas estejam no mesmo sistema de coordenadas (x,y,z). Dessa forma, escrevemos a velocidade real como: $\vec{v}_R = T(\vec{v}_1 + \vec{\Omega}_s \times \vec{r}) + \vec{v}_n$. Sendo \vec{v}_R o vetor velocidade real no momento da medida, \vec{v}_1 é a velocidade linear e $\vec{\Omega}_s$ velocidade angular do sensor, \vec{v}_n é a velocidade de deslocamento do navio, \vec{r} é o raio vetor posição do anemômetro em relação ao sensor de movimento e T é a matriz de transformação de coordenadas do sistema de referência do anemômetro para o sistema de coordenada da terra, considerando o eixo x na direção da proa, eixo y a bombordo e z na vertical. O resultado inicial obtido pela aplicação desta correção do vetor velocidade do vento, especialmente a componente vertical \bar{w} , não atingiu a expectativa esperada, pois os dados resultantes da correção do movimento tiveram um desvio-padrão maior do que aquele dos dados originais. O fato dos resultados não serem satisfatórios possivelmente deve-se ao efeito da superposição dos movimentos dos sensores. Dessa forma, acredita-se que os resultados podem ser melhorados através do uso de técnicas de análise de sinais que sejam capazes de decompor os movimentos superpostos dos sensores.