

Estudo de Fluxos Turbulentos Acima da Floresta de Caxiuanã, na Amazônia Oriental

Alessandro Lechinowski

Orientador: Dr. Leonardo Deane de Abreu Sá
Vigência da Bolsa: agosto/05 a julho/06

O presente trabalho estuda as trocas turbulentas floresta-atmosfera, ou seja, a estimativa dos fluxos turbulentos e a precisão associada ao seu cálculo estatístico. Isto deve fornecer subsídios importantes para melhor compreensão de aspectos relacionados à precisão da investigação do balanço de energia e ciclo do carbono na Amazônia. Ademais, o cálculo de estimativa de erros dos fluxos oferece subsídios a estudo sobre características estatísticas dos vórtices turbulentos, particularmente da escala integral l , parâmetro que indica a capacidade de o sinal reter a “memória da turbulência”. Os dados utilizados resultaram de coletas proporcionadas pelos projetos LBA, MILÊNIO-LBA e PRONEX-SECTAM, sendo que os mesmos são provenientes da torre meteorológica instalada na Flona de Caxiuanã, e que foram tratados segundo as metodologias de Vickers e Mahrt (1997) e de Wyngaard (1983). Os resultados preliminares mostram que a floresta comporta-se como sumidouro de carbono e que há grande variabilidade no cálculo dos fluxos de CO_2 (desde 20% a 500%) e que isto se deve, ao menos em parte, à ocorrência de condições não-estacionárias. Os horários nos períodos de transição tarde-noite foram os que apresentaram fluxos menos precisos. Nestes, os dados da estação seca apresentaram estimativas de erros para o cálculo de fluxos muito superiores às observadas na estação úmida. Dentre os 460 casos já estudados, não foi possível calcular o erro em 34% dos mesmos devido à dificuldade de obtenção de um valor para l , pois sob condições muito instacionárias a função auto-correlação para o sinal de $w'c'$ não chega a ser estimável, o que reflete um padrão dominante de não-estacionaridade em certos horários do dia. A incidência de grandes erros nos fluxos no início das noites de estação seca coincide com a ocorrência de fenômenos internos de rajadas de ar frio, que, ao penetrar na copa, induzem o deslocamento rápido para cima do ar retido a baixo da copa.