

DETERMINAÇÃO DA ALTURA DA CAMADA LIMITE PLANETÁRIA UTILIZANDO PERFIS VERTICAIS DE TEMPERATURA POTENCIAL, UMIDADE ESPECÍFICA E DE CO₂ COLETADOS NA AMAZÔNIA.

Maísa Mello Ribeiro¹, Luciana V. Gatti^{1,2}, Luana S. Basso¹, Gilberto Fisch³, Lucas G. Domingues^{1,2}, Caio S.C. Correa^{1,2}, Luciano Marani¹, Raiane A. L. Neves¹ e Stephane P. Crispim¹

¹Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, SP, Brasil

²Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), São Paulo, SP, Brasil

³Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), Centro Técnico Aeroespacial (CTA), São José dos Campos, SP, Brasil

Resumo

Este estudo teve o objetivo de determinar a altura da camada limite planetária (Camada Limite Convectiva - CLC), utilizando os perfis verticais de temperatura potencial, umidade específica e gás carbônico, realizados entre 12 e 13 horas (horário local). As coletas são realizadas utilizando avião de pequeno porte no Projeto CARBAM, em 4 localidades da Amazônia: ALF (Alta Floresta – MT, 8,8S, 56,8O), RBA (Rio Branco – AC, 9,0S, 64,4O), SAN (Santarém – PA, 2,8S, 54,9O) e TEF (Tefé – AM, 3,4S, 65,6O). Estas alturas foram determinadas nas estações chuvosa e seca nas 4 localidades de estudo, no período de 2010 a 2017 (8 anos). O conjunto de dados obtidos foi em torno de 300 perfis verticais de temperatura potencial e umidade específica e de perfis de CO₂. Observou-se uma CLC mais alta durante a estação seca e também nas localidades com maiores proporções de mudanças de uso da terra. Os locais que apresentaram uma maior quantidade de corpos d'água em superfície apresentaram as menores diferenças entre as alturas da CLC nas estações chuvosa e seca. Notou-se também que as localidades mais ao sul (ALF) apresentaram uma sazonalidade maior.

Palavras chaves: Camada Limite Planetária, Amazônia, Perfil de Temperatura Potencial, Umidade Específica e CO₂.

Abstract

This study aimed to determine the height of the planetary boundary layer (Convective Boundary Layer - CBL), using potential temperature, specific humidity and carbon dioxide vertical profiles, carried out between 12 and 13 PM (local time). The collections are performed using small aircraft for the CARBAM Project, in 4 Amazonian locations: ALF (Alta Floresta – MT, 8.8S, 56.8W), RBA (Rio Branco – AC, 9.0S, 64.4W), SAN (Santarém – PA, 2.8S, 54.9W) and TEF (Tefé - AM 3.4S, 65.6W). These heights were determined in the wet and dry seasons for the 4 study sites from 2010 to 2017 (8 years). The results obtained was around 300 potential temperature, specific humidity and CO₂ verticals profiles. Higher CBL was observed during the dry season and also in locations with higher proportions of land use changes. The sites that presented the largest amount of surface water bodies presented the smallest differences between the CBL heights in the wet and dry seasons. It was also noted that the southernmost localities (ALF) presented a higher seasonality.

Keywords: Planetary Limit Layer, Amazon, Potential Temperature Profile, Specified Humidity and CO₂.