

## OBSERVAÇÕES DO METANO ATMOSFÉRICO NO BRASIL

Plínio Carlos Alvalá

*Tese de Doutorado em Geofísica*

*Data da Aprovação: 30.11.1995 (INPE)*

*Orientador: Dr. Volker W. J. H. Kirchhoff*

Apresentam-se as primeiras medidas sistemáticas do metano atmosférico ( $\text{CH}_4$ ) na baixa troposfera em diferentes localidades do Brasil e o seu fluxo em uma lagoa do pantanal matogrossense. Para sua determinação quantitativa, otimizou-se um cromatógrafo com detector de ionização de chama. Comparam-se os dados da concentração de  $\text{CH}_4$  da superfície obtidos em Natal, RN (6°S) e Cuiabá, MT (16°S), com valores obtidos por outros autores em estações marítimas, em latitudes próximas. As médias anuais para Natal (1993:  $1675 \pm 28$  ppbv, 1994:  $1682 \pm 29$  ppbv) coincidem às observadas nas estações marítimas, bem como o padrão de variação sazonal, o qual mostra amplitudes apenas da ordem de 1% em relação aos valores médios; embora os dados apresentem considerável dispersão. A maioria das estações de monitoramento da rede NOAA é marítima. Para a estação de

Cuiabá observaram-se médias com valores bem superiores aos esperados para a sua latitude. Este resultado parece estar diretamente relacionado à presença de fontes locais, tais como a queima de biomassa na estação seca. Perfis de metano realizados na baixa troposfera, nas épocas chuvosa e seca na região do cerrado, utilizando uma aeronave Bandeirante, mostraram um aumento na concentração do perfil médio em Cuiabá ( $1665 \pm 24$  ppbv na época chuvosa e  $1717$  ppbv na época seca), quando o número de queimadas é maior, evidenciando a participação destas na emissão de metano para a atmosfera. Finalmente, obtiveram-se medida de fluxos de  $\text{CH}_4$  em uma lagoa de pantanal, em duas estações diferentes. Os fluxos médios foram  $76 \pm 110$  mg  $\text{CH}_4$   $\text{m}^{-2}$   $\text{dia}^{-1}$  (abril) e  $32 \pm 52$  mg  $\text{CH}_4$   $\text{m}^{-2}$   $\text{dia}^{-1}$  (agosto-setembro), que são comparáveis aos fluxos encontrados em áreas alagadas na Amazônia.

### ABSTRACT

**OBSERVATIONS OF THE ATMOSPHERIC METHANE IN BRAZIL** - *The first measurements of atmospheric methane ( $\text{CH}_4$ ) in the lower troposphere in different locations in Brazil are presented and, its flux in a lake of the pantanal area in Mato Grosso. For the quantitative determination of the  $\text{CH}_4$  concentration, a gas chromatograph with a flame ionization detector was optimized. Surface methane concentrations at Natal (6°S) and Cuiabá (16°S) are compared with data for marine stations at nearby latitudes obtained by other authors. The yearly averages for Natal (1993:  $1675 \pm 28$  ppbv, 1994:  $1682 \pm 29$  ppbv) and its seasonal behavior agree with the marine station, although, the data show a large*

*dispersion. The seasonal amplitude is only 1% of the averages. The concentrations for Cuiabá are much larger than expected. This result appears to be related to the presence of local sources, such as burnings in the dry season. Methane profiles obtained in the lower troposphere, during the wet and dry seasons using a Bandeirante aircraft show an increase in the average concentration profile for Cuiabá ( $1665 \pm 24$  ppbv, wet season and,  $1717 \pm 15$  ppbv, dry season). Measurements of methane fluxes in a lake of the pantanal for two seasons, show average fluxes of  $76 \pm 110$  mg  $\text{CH}_4$   $\text{m}^{-2}$   $\text{day}^{-1}$  (april) and  $32 \pm 52$  mg  $\text{CH}_4$   $\text{m}^{-2}$   $\text{day}^{-1}$  (august-september) comparable to Amazonian wetlands.*