

O GÁS CARBÔNICO ATMOSFÉRICO: VARIAÇÕES E INFLUÊNCIA DAS QUEIMADAS EM VÁRIAS REGIÕES DO BRASIL

Hamilton Germano Pavão

Tese de Doutorado em Geofísica Espacial

Data da Aprovação: 06.12.1994 (INPE/MCT)

Orientador: Dr. Volker W. J. H. Kirchhoff (INPE)

Este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado das primeiras medidas sistemáticas da concentração de gás carbônico (CO_2) atmosférico realizada em diferentes regiões do Brasil e verificar a influência das queimadas no aumento desta concentração. O CO_2 é um gás que tem uma grande importância nos processos de fotossíntese das plantas e respiração das plantas e animais e também no balanço climático terrestre. Dos gases produzidos por atividades, o CO_2 é o principal contribuinte para o efeito estufa, contribuindo com mais de 50% da contribuição total dos gases do efeito estufa. Sua principal fonte de produção é a queima de combustíveis fósseis seguida pela queima de biomassa, enquanto os principais sumidouros são os oceanos e, em menor escala, a biomassa viva. Usando-se um analisador infravermelho, não dispersivo, foram realizadas medidas da concentração de CO_2 em diferentes regiões do Brasil, princi-

palmente no cerrado da região Centro-Oeste. Os resultados mostram uma grande variação diurna da concentração de CO_2 , com altas concentrações durante a noite e madrugada e baixas concentrações durante o dia, com o mínimo ocorrendo entre 11:00 e 15:00 horas. Um outro aspecto verificado foi o aumento da concentração durante os meses de agosto a outubro, coincidindo com a estação das secas, onde se verifica um grande número de focos de queimadas e também baixa produtividade primária. Este fato é bastante evidente em Porto Nacional, TO, onde há um aumento de 20% da concentração de CO_2 na época das queimadas em relação à época das chuvas, onde praticamente não há ocorrência de queimadas. Apresentamos também neste trabalho um modelo teórico para se estimar a emissão de CO_2 , devido às queimadas, baseado em medidas da concentração de carbono (CO) realizadas em Cuiabá (MT) e Natal (RN).

ABSTRACT

ATMOSPHERIC CARBONIC GAS: VARIATIONS AND INFLUENCE OF BIOMASS BURNING'S IN VARIOUS REGIONS OF BRAZIL – *The aim of this work is to present the results of the first systematic measurements of the concentration of atmospheric carbon dioxide performed in different regions of Brazil and to verify the influence of the biomass burnings in the increase in this concentration. The CO_2 is very important in the plants photosynthesis and respiration processes and also in the terrestrial climate balance. Among the gases produced by human activities, CO_2 contributes with more than 50% to the greenhouse effect. Its main source is the fossil fuel combustion followed by biomass burning, while its main sinks are the oceans and in a smaller scale, the live biomass. Making use of an infrared non dispersive analyzer, measurements of CO_2 concentration were made in different*

regions of Brazil, mainly in the cerrado of the central region. The results show a large diurnal variation of CO_2 concentration, with high concentration during night and dawn and low concentration during day time, with the minimum occurring between 11:00 and 15:00 h. Another aspect that was verified is the concentration increase during the august to october periods, which coincide with the dry season, when a great number of biomass burning occur. This fact is more evident in Porto Nacional (TO) where there is an increase of about 20% in the CO_2 concentration during the burning period in relation to the wet period, where practically there is no biomass burning occurrence. We also present, in this work a theoretical model to estimate the CO_2 emission due to the biomass burning based on the measurements of carbon monoxide concentration made in Cuiabá (MT) e Natal (RN).