

Estudo do fluxo de CO sobre a Bacia Amazônica

Alexandre Martinewski¹ (PG)*, Luciana V. Gatti¹ (PQ), Luana S. Basso¹ (PG), Lucas G. Domingues¹ (PG), Caio C.S. Correia¹ (PG), John B. Miller² (PQ), Humberto R. da Rocha³ (PQ), Emanuel Gloor⁴ (PQ). martinewski@gmail.com

¹ Laboratório de Química Atmosférica, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, São Paulo, Brasil.

² ESRL, NOAA, Boulder, Estados Unidos.

³ Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas - IAG, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

⁴ Universidade de Leeds, Leeds, Reino Unido.

Palavras Chave: Monóxido de Carbono, Gases de Efeito Estufa, Amazônia.

Introdução

Sendo a maior parte da emissão brasileira de Gases de Efeito Estufa (GEE) oriunda de queima de biomassa e mudança do uso do solo, o estudo do monóxido de Carbono (CO) como gás indicativo de queima de biomassa é uma ferramenta muito eficaz. Através dele, pode-se determinar a emissão pela queima de biomassa dos GEE CO₂, CH₄ e N₂O. Desta forma, torna-se importante a verificação da concentração de CO nos estudos de fluxo de GEE, para saber qual a real contribuição desta queima na concentração total destes gases. Este estudo tem como objetivo calcular o fluxo de CO em 2010, em escala regional, através de medidas com perfis verticais utilizando avião de pequeno porte sobre 4 locais distribuídos na Bacia Amazônica.

Resultados e Discussão

Desde o início de 2010, estão sendo realizados perfis verticais sobre Santarém – PA (SAN; 2°S, 54°W), Alta Floresta - MT (ALF; 16°S, 56°W), Tabatinga – AM (TAB; 4°S, 64°W) e Rio Branco – AC (RBA; 10°S, 68°W), entre as altitudes de 300 a 4400 m. As amostras de ar são coletadas in situ e enviadas para análise no Laboratório de Química Atmosférica (LQA) do IPEN. Para determinar o fluxo de CO, foi utilizado o Método de Integração de Coluna, descrito por Miller et al (2007)¹. Neste método as concentrações de entrada no continente são subtraídas das obtidas nos perfis em cada local de amostragem. Estas concentrações de background foram calculadas determinando as frações de ar, relativas ao gás SF₆ (traçador de massas de ar), que entram no continente, relativas a duas estações de monitoramento global, a Ilha de Ascension (8°S, 14°W) e Barbados (14°N, 59°W). Esta concentração líquida, para cada altura, leva em consideração o tempo de trajeto da costa até o local estudado. Estas trajetórias foram obtidas utilizando o modelo Hysplit². Os fluxos das médias mensais são apresentados na Figura 1 para os 4 locais durante todo o ano de 2010 e a Figura 2 mostra a região representada por cada local estudado.

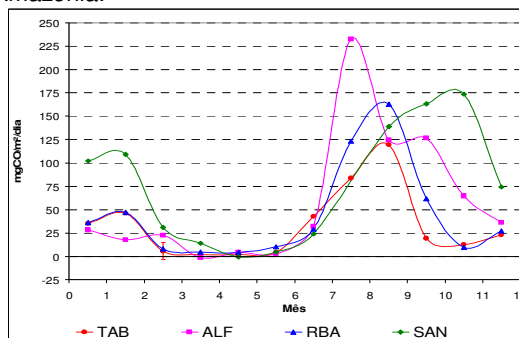


Figura 1. Fluxo médio mensal de CO, em mgCO/m²/dia, em RBA, ALF, TAB e SAN em 2010.

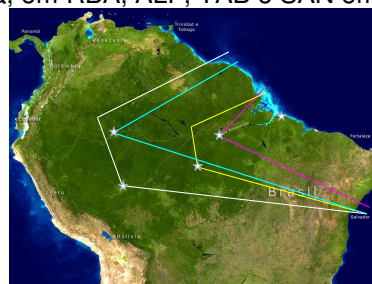


Figura 2. Representatividade de cada local estudado Branco/RBA, verde/TAB, amarelo/ALF e rosa/SAN.

Conclusões

Os fluxos médios anuais de emissão de CO observados na Bacia Amazônica, em ordem decrescente, foram, entre a costa e: Santarém (75,9 mgCO/m²/dia), Alta Floresta (57,5 mgCO/m²/dia), Rio Branco (43,7 mgCO/m²/dia) e Tabatinga (33,0 mgCO/m²/dia). O que mostra o quadrante nordeste da bacia como a maior emissão e o noroeste como a menor. Observando as trajetórias das massas de ar, o local de estudo que melhor representa a Bacia Amazônica é Rio Branco, por cobrir a maior parte de sua área. Extrapolando seu resultado para toda a área da bacia (5 milhões de Km²) obtêm-se uma emissão total de CO de 79,8 TgCO/ano.

Agradecimentos

CAPES (PNPD 02889/09-9), NERC, FAPESP, NOAA

¹ Miller, J.B.; Gatti, L.V.; D'Amelio, M.T.S.; Crotwell, A.; Dlugokencky, E.J.; Bakwin, P.; Artaxo, P. e Tans, P.P. *Geophys. Res. Lett.* **2007**, *34*, L10809.

² Draxler, R.R.; Rolph, G.D. HYSPLIT <http://www.arl.noaa.gov/ready/hysplit4.html>, MD, 2003.