

Avaliação de Fluxos de N₂O da Costa Brasileira até a Amazônia Central

Monica T. S. D'Amelio^{*1}(PG), Luciana V. Gatti¹ (PQ), John B. Miller²(PQ), Filipe F. da C. Vaz¹(IC), Andrew Crotwell²(PQ), Pieter Tans²(PQ).

1 – Laboratório de Química Atmosférica (LQA), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), Av. Prof. Lineu Prestes, 2242, São Paulo, Brasil, CEP. 05508-900, e-mail: monicatais@yahoo.com

2 – NOAA/GMD, Boulder, Colorado, USA.

Palavras Chave: N₂O, Fluxo, Perfil Vertical, Amazônia.

Introdução

O gás óxido nitroso (N₂O) desenvolve um papel muito importante na troposfera terrestre por ser o terceiro gás de efeito estufa mais importante, além de contribuir na destruição na camada de ozônio na estratosfera. Estima-se que as emissões de N₂O natural mais significativa são os processos de nitrificação e desnitrificação do solo por microorganismos, os quais utilizam o N presente no solo¹ e enriquecido na fertilização. Diversos fatores influenciam os processos microbiais como textura do solo, pH, disponibilidade de água, N e C no solo entre outros². Entretanto, estudos realizados sobre fluxo de N₂O contemplam poucas medidas. Este trabalho apresenta cálculo de fluxo de N₂O desde 2000, baseado em perfis verticais, em medidas periódicas em sobre duas florestas da Bacia Central Amazônica, uma próxima a Santarém e outra próxima a Manaus, representando fluxo regional da Costa Brasileira à Amazônia.

Resultados e Discussão

A partir de 2000 sobre a Floresta Nacional do Tapajós próximo a Santarém e de 2004 sobre a Reserva Biológica de Cuieiras próxima a Manaus, são amostrados perfis verticais (de 150 a 4000m) de N₂O. Através desses dados foi possível estimar o fluxo deste gás da Costa Brasileira até a Amazônia Central. O cálculo do fluxo (F_{N₂O}) foi baseado na EQ. 1, que considera integração da concentração de N₂O no local amostrado ((C_{N₂O})_{site}) subtraído da concentração de *background* ((C_{N₂O})_{bg}) de todo o perfil, num tempo de transporte da massa de ar da Costa Atlântica à Amazônia Central. Este tempo foi estimado em 2 dias. A concentração de *background* foi estimada considerando frações de influência do hemisfério norte e sul nas regiões estudadas e calculadas com dados das estações de monitoramento global de Ascension e Barbados (rede mundial NOAA - WMO).

$$F_{N_2O} = \frac{\int_{z=0}^{4km} [(C_{N_2O})_{SITE} - (C_{N_2O})_{bg}] dz}{t} \quad (1)$$

Analisando os resultados, observou-se que o fluxo obtido da Costa até a Reserva Biológica de Cuieiras (FRBC) apresentou valores médios mais constantes e 100% positivos, indicando que na trajetória da costa até a Reserva Biológica de Cuieiras, neste período, houve apenas fonte de N₂O durante os períodos amostrados. O valor médio calculado foi de 1,5 µg/m²/dia com valores pontuais variando de 0,3 a 2,1 µg/m²/dia. O fluxo calculado a partir da Costa até a Floresta Nacional do Tapajós (FFNT), em 2005, apresentou média muito semelhante ao FRBC, valor de 1,4 µg/m²/dia. Entretanto, neste caso, a variação foi maior, apresentando desde fluxo negativo (-1,2 µg/m²/dia) a fluxos positivos, maiores que os observados no FRBC (2,7 µg/m²/dia). Este fato indica que, apesar de pontos isolados, houve tanto o comportamento de fonte como de sumidouro de N₂O nesta trajetória. No ano de 2006, a grande maioria dos FFNT e FRBC foram negativos, o que indica que neste período houve sumidouro de N₂O para esta região da Costa até a Amazônia Central. Os valores observados na trajetória até a Flona Tapajós foram mais homogêneos em sua maioria com média de -0,8 µg/m²/dia, entretanto houve variação de valores, em 2 de 7 perfis, entre -2,5 a 2,5 µg/m²/dia. Os valores de FRBC apresentaram a mesma média de valores, -0,8 µg/m²/dia, entretanto a heterogeneidade dos perfis foi maior, com valores entre -2,3 a 0,0 µg/m²/dia. Comparando as Estações Seca e Chuvosa, percebe-se que nas duas trajetórias não houve diferença significativa entre elas.

Conclusões

Os fluxos de N₂O observados da Costa Atlântica até os dois pontos da Amazônia Central apresentaram valores médios bastante semelhantes, entretanto com variação maior no comportamento dos fluxos na trajetória da Costa à Flona Nacional do Tapajós. Em 2005, observou-se um papel de fonte, enquanto em 2006, foi de sumidouro de N₂O da Costa até a Amazônia Central.

Agradecimentos

IPEN, NOAA e CAPES pelo apoio financeiro.

¹ Wick, B.; Veldkamp, E. et al; *Biogeosciences*. **2005**, 2, 175.

² Garcia-Montiel, D. C. et al.; *Ecol Appl*. **2004**, 14(4), S214.