

## Estudo da Sazonalidade do fluxo de emissão de N<sub>2</sub>O

Monica T.S. D'Amelio<sup>1\*</sup> (PG), Luciana V. Gatti<sup>1</sup> (PQ), John B. Miller<sup>2</sup> (PQ), Pieter Tans<sup>2</sup> (PQ).

<sup>1</sup> 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](mailto:monicatais@yahoo.com)

<sup>2</sup> NOAA/GMD, Boulder, Colorado, USA

Palavras Chave: N<sub>2</sub>O, Fluxo, Perfil Vertical, Amazônia, FLONA Tapajós, REBIO Cuieiras.

### Introdução

O N<sub>2</sub>O é o 3º gás de efeito estufa mais importante. As principais fontes são processos de nitrificação e desnitrificação do solo e do oceano. Cerca de 2/3 da emissão do solo ocorre nos trópicos e aproximadamente 20% são originadas nas florestas úmidas como a Amazônia.

O objetivo deste trabalho é estudar a sazonalidade da emissão de N<sub>2</sub>O sobre duas regiões da Floresta Amazônica e relacionar com suas possíveis fontes de emissão da região.

### Resultados e Discussão

Perfis verticais de N<sub>2</sub>O e CO foram realizados entre os anos de 2000 e 2007 sobre a Floresta Nacional do Tapajós, PA, e entre 2004 e 2007, sobre a Reserva Biológica de Cuieiras, AM, entre as altitudes de 150 a 4200 m. Foram calculados os fluxos deste gás, segundo método descrito por Miller et al (2007)<sup>1</sup>, entre a costa brasileira e a Floresta do Tapajós (SAN) e entre a costa e a Reserva de Cuieiras (MAN).

A classificação sazonal (Fig. 1) foi realizada considerando o índice pluviométrico: <100mm → Seca (S), >100 e <200mm → transição e >200 mm → Chuvosa (C). Em SAN a estação chuvosa foi classificada entre os meses de janeiro a maio, de transição chuvosa-seca (C/S) entre os meses de junho e julho, e seca entre os meses de agosto a dezembro. A estação de transição seca-chuvosa não foi identificada nesta área, pois a mudança de estação seca para chuvosa foi abrupta, passando de 90 mm em dezembro para 230 mm de chuva em janeiro. Em MAN, a classificação se restringiu a chuvosa (Nov. a maio) e seca (junho a outubro) devido às suas características pluviométricas.

Os fluxos de N<sub>2</sub>O em MAN durante a estação chuvosa (2,45±0,88 mgN<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>dia<sup>-1</sup>) foram expressivamente maiores que os encontrados durante a estação seca (1,75±1,33 mgN<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>dia<sup>-1</sup>), apresentando evidente variabilidade entre as estações. Devido à similaridade entre as trajetórias de massa de ar entre a costa e os dois locais amostrados, esperava-se que os fluxos de N<sub>2</sub>O calculados para SAN apresentassem o mesmo padrão observado em MAN. Entretanto, em SAN, foi observado que, em média, as estações seca e chuvosa

apresentaram praticamente o mesmo fluxo, 1,66±1,73 mgN<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>dia e 1,67±1,60 mgN<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>dia, respectivamente. A estação de transição em SAN apresentou baixa emissão de N<sub>2</sub>O, 0,60±1,37 mgN<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>dia, indicando que durante a estação seca existe emissão de N<sub>2</sub>O de fonte ainda não determinada. O IPCC (2007)<sup>2</sup> estimou que 4% da emissão global de N<sub>2</sub>O é proveniente de queima de biomassa. Determinou-se neste estudo a taxa CO/N<sub>2</sub>O nos perfis durante a estação seca em SAN. Na estação seca, dos 21 voos realizados, em 9 a relação CO/N<sub>2</sub>O apresenta r<sup>2</sup> entre 0,30 e 0,93 e média de 95,7 ± 45,2 ppbCO/ppbN<sub>2</sub>O. Considerando toda a estação seca, a média encontrada foi 93,4 ± 71,8 ppbCO/ppbN<sub>2</sub>O.

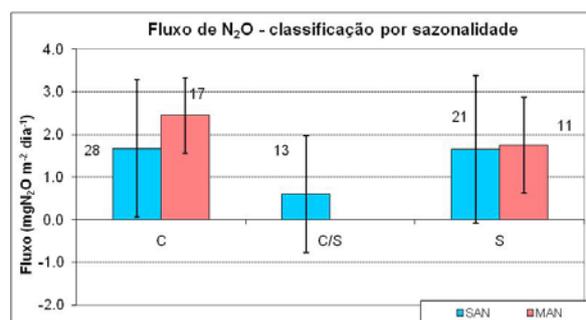


Figura 1. Fluxos de N<sub>2</sub>O em SAN e MAN classificados por sazonalidade. A barra indica a variabilidade dos fluxos entre os voos e ao lado os números de voos em cada estação (Chuvosa :C, Seca :S, transição C/S).

### Conclusões

Os fluxos encontrados em MAN foram maiores que em SAN no ano todo. MAN apresentou maior emissão durante a estação chuvosa.

Apenas em SAN observou-se transição entre a estação chuvosa para a seca. As emissões na chuvosa e seca são similares. Em SAN foi encontrado forte indício de emissão de N<sub>2</sub>O oriundo de queima de biomassa.

### Agradecimentos

À Capes pela bolsa de estudos, ao IPEN e à NOAA pela infraestrutura e financiamento.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> IPCC report 2007.