

Variabilidade altitudinal do aporte atmosférico de amônio, nitrato e nitrito em áreas com cobertura de Mata Atlântica na Serra dos Órgãos.

William Z. de Mello (PQ)¹, Patricia A. de Souza (PG)¹, Samara de A. Andrade (IC)^{*1} samara.hand@ig.com.br

¹Departamento de Geoquímica, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 24020-150, Brasil.

Palavras chave: Nitrogênio, aporte atmosférico

Introdução

As deposições atmosféricas constituem uma das principais vias de ciclagem e redistribuição de vários elementos químicos sobre a superfície do planeta. A deposição total consiste na combinação entre as duas formas de transferência de partículas da atmosfera para as diversas superfícies da terra, a deposição úmida (chuva) e deposição seca (arraste de partículas sedimentáveis na ausência de chuvas).

Em um estudo em escala global, Fênix et al. (2006) verificaram que durante a década de 90 aproximadamente 32% da área da Floresta Atlântica recebeu um aporte atmosférico de N entre 10-15 kg N ha⁻¹ano⁻¹ e é previsto que em meados do século XXI cerca de 68% a 95% da Floresta Atlântica recebam respectivamente cargas acima de 10 e 15 kg N ha⁻¹ano⁻¹.

O objetivo desse estudo é determinar a variabilidade da deposição atmosférica de nitrogênio inorgânico (Abrev.: NID, soma de NH₄⁺, NO₃⁻ e NO₂⁻) em amostras de deposição total (DT) em duas altitudes em áreas cobertas por Mata Atlântica.

A área de estudo deste trabalho compreende duas altitudes do PARNASO (Parque Nacional da Serra dos Órgãos) localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro; na Sede Guapimirim (abrev.: SG; 400 m altitude) e na Sede Teresópolis (abrev.: ST; ~980m de altitude). Em ambos os pontos de coleta foram instalados 1 coletor de deposição total (DT), que consiste de um funil de polietileno de 11,3 cm de diâmetro acoplado diretamente à tampa de um frasco de polietileno de 1L (**figura 1**).

As amostras foram filtradas em membrana de acetato de celulose de 0,22µm de diâmetro de poro. O NH₄⁺ foi analisado pelo método de azul de indofenol. O NO₂⁻ foi determinado pelo método de diazotização de sulfanilamida com dicloreto de N-(1-naftil)-etilenodiamida e o NO₃⁻ por cromatografia iônica com detector condutimétrico.



Figura 1. Esquema ilustrativo do coletor de deposição total (DT)

Resultados e Discussão

As coletas de DT foram realizadas entre agosto de 2008 e agosto de 2009 em intervalos de sete dias. Os resultados são preliminares e referem-se ao período de cinco meses de monitoramento. Durante o período de estudo a precipitação acumulada foi de 540 mm na ST e de 585 mm na SG. Os fluxos médios de NH₄⁺, NO₂⁻ e NO₃⁻ foram respectivamente iguais a 1,92, 0,02 e 1,24 mol ha⁻¹dia⁻¹ para ST; e de 3,70, 0,02 e 1,43 mol ha⁻¹dia⁻¹ para SG. De forma geral, os fluxos (mol ha⁻¹dia⁻¹) de NH₄⁺ e NO₃⁻ foram maiores na SG em relação à ST. A deposição de NO₃⁻ e de NH₄⁺ foram respectivamente iguais 1,2 e 2 vezes maiores na SG em relação a ST. Em todos os casos NH₄⁺ apresentou maior e o NO₂⁻ menor contribuição (<1%) das espécies nitrogenadas em ambas altitudes.

O NO₃⁻ contribuiu de 30 a 40% do NID na Região Serrana (**Figura 2**). Este comportamento está possivelmente relacionada com o transporte à longa distância de aerossóis de sais de NH₄⁺ originados antropicamente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) E Baía de Guanabara, bem como, da queima de biomassa local e de excreta de animais.

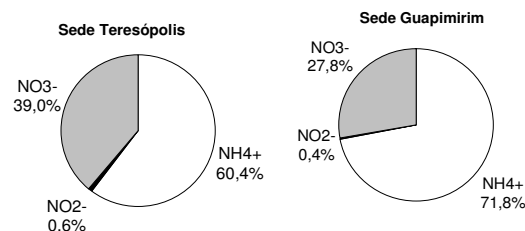


Figura 2. Contribuição percentual de nitrogênio inorgânico na Deposição Total (DT) na Sede Teresópolis (ST) e na Sede Guapimirim (SG).

Conclusões

A variabilidade da precipitação entre as diferentes altitudes pode ser responsável pelo comportamento dos fluxos dos íons NH₄⁺, NO₃⁻ e NO₂⁻ na DT, além de outros fatores como o transporte de poluentes originados da RMRJ para a Região Serrana uma vez que os ventos predominantes são do quadrante sul.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo financiamento.

¹ de Mello, W. Z., 2001. Precipitation chemistry in the coast of the Metropolitan Region of Rio de Janeiro, Brazil. *Environmental Pollution*, 114, 235-242.

² de Souza, P. A., de Mello, W. Z., Maldonado, J., Evangelista, H., 2006. Composição química da chuva e aporte atmosférico na Ilha Grande, RJ. *Química Nova*, 29(3), 471-476