



Monitoramento de perda de nitrogênio mineral na forma de óxido nítrico em solo de mata, pasto e pousio

Daniel da Silva Santos, Mila Vieira da Rocha, William Pereira, Marcelo Gomes da Silva

A mudança do clima é um dos principais temas debatidos na atualidade. As principais conferências mundiais sobre o clima apontaram que nos últimos anos, houve aumento da emissão de gases de efeito estufa como o carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nítrico (N_2O). Apesar do CO_2 ser o principal foco dos debates sobre o clima, a comunidade científica tem alertado sobre as consequências geradas pela emissão de N_2O . O N_2O possui um tempo de vida maior no ambiente e estima-se que ele contribui trezentas vezes mais para o efeito estufa que o CO_2 . As ações antropogênicas no ambiente são responsáveis pela maior parte da emissão de gases de efeito estufa, sendo os processos agropecuários a principal fonte de emissão de N_2O . O uso descontrolado de fertilizantes nitrogenados altera o ciclo natural do nitrogênio, e pode aumentar significativamente a emissão de N_2O . Segundo dados fornecidos pelo portal FAOSTAT (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), o Brasil encontra-se entre os maiores emissores de N_2O no mundo e o manejo do solo, incluindo a aplicação de fertilizantes sintéticos, é responsável por mais da metade das emissões de N_2O provenientes do solo. O objetivo desta pesquisa é analisar as perdas de nitrogênio mineral na forma de N_2O em amostras de solo de pasto, mata e pousio coletadas na cidade de Cambuci/RJ. O solo dessa região possui classificação textural Franco-argilo-arenosa e foi coletado para análise química pelo Instituto Federal Fluminense – Campus Avançado Cambuci. O monitoramento será realizado empregando a técnica da espectroscopia fotoacústica combinada com o *laser* de cascata quântica (QCL) como fonte de radiação. O sistema para monitoramento de amostras de solo foi desenvolvido no Laboratório de Ciências Físicas - UENF. Ele é capaz de realizar o monitoramento das taxas de emissão de N_2O de forma automática utilizando sub-rotinas de programação Arduino e Python. Outra vantagem do sistema é o controle remoto, quando necessário. Como parte inicial do trabalho, a fim de avaliar a sensibilidade do espectrômetro fotoacústico acoplado ao *laser* QCL, diferentes concentrações de N_2O foram medidas. Essas concentrações foram produzidas diluindo, com a adição de ar sintético, uma amostra padrão de 10 ppm de N_2O em nitrogênio. Assim, espera-se que o espectrômetro fotoacústico seja eficaz de diferenciar as emissões de N_2O proveniente do solo com diferentes manejos.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES