



Detecção por espectroscopia fotoacústica de emissões de óxido nitroso em amostras de solo indeformado provenientes do cultivo de cana-de-açúcar.

*Mila Vieira da Rocha¹, Josimar Nogueira Batista^{1,2}, Willian Pereira², Marcelo Silva Sthel¹,
Marcelo Gomes da Silva¹*

1 Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

2 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Campos dos Goytacazes

O óxido nitroso (N_2O) é um importante gás estufa emitido em processos de nitrificação e desnitrificação no solo. No Brasil, sua emissão está relacionada principalmente às atividades do setor agropecuário, como mudança do uso da terra, manejo inadequado e uso de fertilizantes nitrogenados. A avaliação da eficiência de estratégias de mitigação desse gás estufa na agricultura exige o desenvolvimento de metodologias e sensores de detecção sensíveis e seletivos. Sistemas de detecção utilizando a espectroscopia fotoacústica (EF) e lasers de cascata quântica (LCQ) são particularmente interessantes. Esses sistemas são altamente seletivos, possuem ótima resolução temporal e grande faixa dinâmica de detecção, e por isso são adequados para o monitoramento de gases estufa na agricultura. Lasers do tipo CQ permitem diferentes formas de modulação de sua emissão diretamente na corrente de alimentação. Por esse motivo, neste trabalho, foi feita uma comparação entre dois tipos de modulação em amplitude, uma com uma onda do tipo seno e a outra com uma onda do tipo quadrada, na detecção de N_2O , em concentrações de partes por bilhão (ppb). Em seguida, a EF foi empregada para monitorar a emissão de N_2O em amostras de solo indeformado (monólitos). Estas foram coletadas com anéis de Kopecky em uma área com plantação de cana-de-açúcar, cujo solo é um Cambisol, em Campos dos Goytacazes. No laboratório, as amostras foram separadas em 3 tratamentos: controle, adição de 100ppm N (NH_4NO_3), adição de 100ppm N (KNO_3). O tratamento com nitrato de amônio foi o que apresentou maiores emissões.