

EMISSIONES DE N₂O DEVIDO À APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES NITROGENADOS NO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL

Diana Signor Deon¹; Carlos Eduardo Pellegrino Cerri²; Richard Connant³

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Semiárido; ² Universidade de São Paulo; ³ Colorado State University.

Este trabalho foi desenvolvido para determinação dos efeitos da fertilização nitrogenada (fontes e doses) sobre as emissões de N₂O no cultivo de cana-de-açúcar no Centro-Sul do Brasil. Foram conduzidos dois experimentos, um em Piracicaba-SP e outro em Goianésia-GO. Os fertilizantes avaliados foram ureia e nitrato de amônio, aplicados nas doses de 0, 60, 90, 120 e 180 kg ha⁻¹. As avaliações foram feitas com uso de câmaras estáticas (STEUDLER et al., 1995).

RESULTADOS PRELIMINARES

- Em Piracicaba-SP, as emissões de N₂O aumentaram exponencialmente com o aumento da dose de N e foram similares entre ureia e nitrato de amônio até a dose de 107,9 kg ha⁻¹. A partir desse ponto, as emissões aumentaram exponencialmente para os tratamentos que receberam nitrato de amônio, enquanto para os tratamentos com ureia as emissões estabilizaram-se a partir dessa dose;
- Em Goianésia-GO, as emissões de N₂O foram menores que as observadas em Piracicaba-SP, embora os comportamentos em função dos tratamentos tenham sido similares, com emissões aumentando linearmente em função da dose de N para nitrato de amônio. Para os tratamentos recebendo adição de ureia, as emissões aumentaram de forma quadrática em função da dose de N, com ponto de máximo em 113,9 kg N ha⁻¹;
- Os fatores de emissão de N₂O variaram em função das fontes de N e do local onde o experimento foi conduzido. Em Piracicaba-SP, os fatores de emissão de N₂O variaram de 0,80 ± 1,0 a 12,94 ± 2,95% do N aplicado via nitrato de amônio e de 2,85 ± 1,90 a 6,67 ± 1,59% do N aplicado via ureia (Tabela);
- Em Goianésia-GO, os fatores de emissão de N₂O para nitrato de amônio foram similares entre as doses testadas. Para a ureia, quanto maior a dose de N aplicada, menores os fatores de emissão;
- As emissões de N₂O induzidas por fertilizantes nitrogenados são dependentes da dose de N aplicada e também do tipo de fertilizante aplicado;

- Emissões induzidas pela aplicação de nitrato de amônio aumentam rapidamente em função da dose de N, enquanto aquelas induzidas pelo uso de ureia apresentam um ponto de máximo que ocorre em torno de 114 kg ha⁻¹.

DESAFIOS

- Há necessidade de determinação de fatores de emissão diferenciados e específicos para diferentes fontes de nitrogênio;
- A grande variação na proporção de N emitido para a atmosfera na forma de N₂O confirma a dificuldade de se usar para todas as situações um valor de fator de emissão pré-estabelecido.

SOLUÇÕES

- Condução de estudos para as culturas representativas do cenário agrícola nacional, considerando as principais práticas de manejo, fontes e doses de fertilizantes aplicados, a fim de gerar fatores de emissão mais próximos à realidade para serem empregados nos inventários nacionais.

DADOS PUBLICADOS EM:

SIGNOR, D.; CERRI, C. E. P.; CONANT, R. N₂O emissions due to nitrogen fertilizer applications in two regions of sugarcane cultivation in Brazil. *Environ. Res. Lett.*, v. 8 015013, 2013.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

STEUDLER, P. A.; MELILLO, J. M.; FEIGL, B. J.; NEILL, C.; PICCOLO, M. C.; CERRI, C. C. Consequence of forest-to-pasture conversion on CH₄ fluxes in the Brazilian Amazon Basin. *Geophys. Res. Atmos.*, v. 101, p. 18547-18554, 1995.

Tabela: Medição do fluxo de N_2O pelo método da câmara estática fechada.

Dose de N ($kg\ ha^{-1}$)	Fatores de Emissão (FE)	
	Nitrato de Amônio	Ureia
Piracicaba-SP		
60	$0,80 \pm 1,00$	$2,85 \pm 1,90$
90	$1,33 \pm 0,62$	$3,59 \pm 1,39$
120	$6,21 \pm 2,11$	$6,67 \pm 1,59$
180	$12,95 \pm 2,95$	$4,31 \pm 0,94$
Goianésia-GO		
60	$1,22 \pm 0,27$	$1,10 \pm 0,22$
120	$1,53 \pm 0,07$	$0,63 \pm 0,12$
180	$1,22 \pm 0,12$	$0,31 \pm 0,09$

Fonte: própria autoria.

Figura 1: Câmaras durante a coleta de GEEs em área de cana-de-açúcar.

Crédito: Magnus D. Deon.

Figura 2: Experimento para determinação de fatores de emissão de N_2O no cultivo de cana-de-açúcar.

Crédito: Magnus D. Deon.

COORDENADORES DO PROJETO

Dra. Diana Signor Deon

Embrapa Semiárido

e-mail: diana.signor@embrapa.br

Dr. Carlos Eduardo Pellegrino Cerri

Universidade de São Paulo

e-mail: cepcerri@usp.br

Dr. Richard Connant

Colorado State University/National Resource Ecology Laboratory

e-mail: rich.conant@colostate.edu