

*FATOR DE EMISSÃO DE ÓXIDO NITROSO NA CULTURA DE ARROZ DE TERRAS ALTAS
SOB PLANTIO DIRETO EM UM LATOSSOLO DOS CERRADOS DE GOIÁS, GO*

Tema: A Ciência das Mudanças Globais

Palavras chave: *arroz de terras altas, fertilização, óxido nitroso*

Autores: Claudia Pozzi Jantalia Segundo Urquiaga, Bruno José Rodrigues Alves, Robert Michael Boddey

Bruno J. R. Alves¹, Beata E. Madari²; Pedro L. A. O. Machado²; ; Segundo Urquiaga¹; Robert M. Boddey¹;

¹ Embrapa Agrobiologia, C P 74.505, 23890-000, Seropédica, RJ, bruno@cnpab.embrapa.br. ² Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, C.P. 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

Apoio: CNPq (Edital Universal) e EMBRAPA

Entre esses gases, o óxido nitroso é o que mais se associa a atividade agrícola, sendo produzido no solo pelos processos de nitrificação e desnitrificação (Mosier et al, 2004). Bouwman (1996), considerando diversos estudos, encontrou que para cada 100 kg de fertilizante nitrogenado aplicado, 1,25 g de N na forma de N₂O eram produzidos. Essa relação foi recomendada pelo Painel Internacional de Mudanças do Clima (IPCC, 1997) como um fator de emissão para a preparação de inventários de gases de efeito estufa por países que não dispõem de medidas de emissão de N₂O apropriadas, tal como o Brasil. Estudos feitos em condições de clima temperado têm mostrado que o uso de um único fator de emissão não é adequado. Poucos estudos sobre emissão de N₂O estão disponíveis para as regiões tropicais, e a maioria dos resultados obtidos sugerem que a emissão de N₂O ocorre em magnitude bem menor do que aquelas que alimentaram as bases de dados usadas pelo IPCC. O presente estudo teve como objetivo quantificar o fator de emissão de N₂O pela aplicação de fertilizante na cultura do arroz cultivado sob plantio direto na região de Santo Antônio de Goiás, GO.

Material e Métodos

Numa área de Latossolo Vermelho distroférico argiloso, localizada na Embrapa Arroz e Feijão, GO, implantou-se a cultura de arroz variedade Pioneira, de terras altas, sob plantio direto. Em dezembro de 2005, fez-se a semeadura com uma fertilização no sulco com P e K, e o equivalente a 30 kg N ha⁻¹ na forma de uréia. Aos 46 dias após o plantio, houve a fertilização com uréia, na dose de 60 kg N ha⁻¹. Doze câmaras para coleta de gases foram distribuídas numa faixa de 5 por 15 m, onde foram realizadas medidas dos fluxos de N₂O. Seis delas foram colocadas na área sem fertilização com N, e as outras 6, na área fertilizada. Cada câmara composta por uma base de metal retangular inserida no solo até 5 cm de profundidade, permanecendo no mesmo local durante todo o período de avaliação. No momento da amostragem, a parte superior da câmara, uma caixa plástica com 9 cm de altura e as mesmas dimensões de largura e espessura da base de metal, era acoplada a essa base tomando-se cuidados para garantir a vedação do sistema. As amostras foram retiradas logo no fechamento das câmaras, e após 20 minutos. A concentração de N₂O das amostras de gás foram medidas por cromatografia gasosa. Os fluxos de N₂O e as emissões foram calculados segundo Rochette et al (2004).

Resultados e Discussão

Os fluxos de N₂O das câmaras das áreas fertilizadas e não fertilizadas, logo após o plantio, flutuaram entre, 1 e 20 ?g N m⁻² h⁻¹, em que em apenas uma ocasião atingiu 20 ?g N m⁻² h⁻¹, e em 50% das amostragens esteve entre 10 e 15 ?g N m⁻² h⁻¹, não havendo efeito da fertilização. Com a adição de uréia em cobertura, que coincidiu com o retorno das chuvas, registraram-se fluxos de N₂O mais elevados, entre 23 e 170 ?g N m⁻² h⁻¹. No entanto, este efeito da fertilização ficou restrito aos cinco dias após a aplicação.

Com a integração dos fluxos de N₂O para o período de 133 dias, 354 g N-N₂O ha⁻¹ foram produzidos no tratamento fertilizado com uréia, enquanto 235 g N-N₂O ha⁻¹, no tratamento controle, não fertilizado. Dessa forma, 119 g N-N₂O ha⁻¹ foram produzidos pela adição de 90 kg N ha⁻¹ na forma de uréia na cultura do arroz, o que representa um fator de emissão para o fertilizante, nas condições estudadas, de 0,13%, cerca de 10 vezes menor do que o valor médio proposto pelo IPCC (1,25%).

Referências Bibliográficas

- BOUWMAN, A.F. Direct emission of nitrous oxide from agricultural soils. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, v. 46, p. 53-70, 1986.
- DAVIDSON E.A., BUSTAMANTE M.M.C., PINTO A.S. Emissions of Nitrous Oxide and Nitric Oxide from Soils of Native and Exotic Ecosystems of the Amazon and Cerrado Regions of Brazil. *TheScientificWorld*, v. 1(S2), p. 312–319, 2001.
- IPCC (International Panel on Climate Change). *Guidelines for National greenhouse gas inventories. Reference Manual*. 1997.
- MOSIER, A.; WASSMANN, R.; VERCHOT L., KING J.; PALM C. Methane and nitrogen oxide fluxes in tropical agricultural soils: sources, sinks and mechanisms. *Environment, Development and Sustainability*, v. 6, p. 11–49, 2004.
- ROCHETTE, P.; ANGERS, D. A.; BÉLANGER, G.; CHANTIGNY, M. H.; PRÉVOST, D.; LÉVESQUE, G. Emissions of N₂O from alfalfa and soybean crops in Eastern Canada. *Soil Science Society of America Journal*, v. 68, p. 493-506. 2004.