

Emissão de óxido nitroso em sistema de produção de arroz irrigado em várzea tropical

Glaucilene Duarte Carvalho¹, Beáta Eموke Madari², Alberto Baêta dos Santos², Mellissa Ananias Soler da Silva², Adriana Rodolfo da Costa³, Rúbia Santos Corrêa¹, Wesley Gabriel de Oliveira Lea⁴

A falta de sincronismo entre a época de aplicação de nitrogênio (N) e a época de maior demanda da planta proporciona uma baixa eficiência de recuperação do N pela cultura do arroz irrigado, sendo principalmente, devido às perdas por lixiviação de nitrato (NO_3^-), volatilização de amônia (NH_3), nitrificação e desnitrificação. A desnitrificação e a nitrificação são os principais processos microbianos responsáveis pela produção de óxido nitroso (N_2O) em solos agrícolas. O objetivo deste estudo foi caracterizar a dinâmica dos fluxos de óxido nitroso e estimar a perda de nitrogênio, na forma de óxido nitroso, derivada da fertilização nitrogenada em cultivo de arroz irrigado em várzea tropical. O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, na Fazenda Palmital, no município de Goianira-Goiás, Brasil. A área experimental trata-se de ecossistema de várzea e o solo classificado como Gleissolo e a cultivar utilizada foi a BRS Tropical. O experimento consistiu de três tratamentos, (T0) - TEST ABS - Testemunha Absoluta (0 kg de N no plantio e em cobertura); (T1) - tratamento recomendado; correspondente a aplicação de 20 kg ha^{-1} de N na adubação de plantio e 90 kg ha^{-1} de N-ureia em duas adubações de cobertura; (T2) - aplicação de 20 kg ha^{-1} de N na adubação de plantio e aplicação baseada no uso do clorofilômetro Minolta SPAD-502, usando o índice de suficiência de N < 90%, ou seja, aos 25 DAE, se SPAD < 90% REF aplicar 30 kg de N; se = ou > 90% e < 95% REF aplicar 15 kg de N; se = ou > 95% REF não aplicar. As coletas para avaliação de N_2O foram realizadas utilizando o método da câmara estática fechada no intervalo entre as 9 e 10 horas da manhã. A concentração de N_2O foi determinada em cromatógrafo de gás. Para o cálculo da variação da concentração em função do tempo ($\Delta C/\Delta t$) de N_2O utilizou-se a função Hutchinson & Mosier, quando esta não foi aplicável, usou-se o modelo linear, desde que o coeficiente de determinação (R^2) fosse superior a 0,6, do contrário o dado foi considerado faltante. Os fluxos de N_2O do solo alternaram entre positivos (emissão) e negativos (influxo), variando entre -83,67 e 470,84 $\mu\text{g N-N}_2\text{O m}^{-2}\text{h}^{-1}$; -168,01 a 113,46 $\mu\text{g N-N}_2\text{O m}^{-2}\text{h}^{-1}$ e -103,54 a 290,08 $\mu\text{g N-N}_2\text{O m}^{-2}\text{h}^{-1}$ na safra 2011/2012, entressafra e safra 2012/2013, respectivamente. Para emissão total de $\text{N-N}_2\text{O}$ não foi verificada diferença significativa entre os tratamentos e entre os períodos avaliados. A ordem de magnitude das emissões de $\text{N-N}_2\text{O}$ na safra de 2011/2012 foi T0 (1,08 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$) < T1 (1,30 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$) < T2 (1,37 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$) e na safra de 2012/2013 foi T2 (0,88 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$) < T1 (1,11 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$) < T0 (1,78 kg $\text{N-N}_2\text{O ha}^{-1}$), considerando apenas os fluxos positivos. Os valores encontrados de fator de emissão para N-NH_3 e $\text{N-N}_2\text{O}$ foram abaixo (max. FE = 0,3 %) do preconizado pelo IPCC (0,3 a 3 %), oferecendo mais uma evidência da necessidade do uso de fatores de emissão específicos por região e sistema de produção na elaboração de inventários de emissão de gases de efeito estufa nacionais.

¹ Estudante de doutorado em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, glaucilene_agro@yahoo.com.br

² Pesquisador, Doutor da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

³ Estudante de doutorado em Agronomia da Universidade de Brasília, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁴ Analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO