

## Perdas de óxido nitroso originárias de excreta bovina em pastagens sob integração lavoura-pecuária

Adriana Rodolfo da Costa<sup>1</sup>, Beata Emöke Madari<sup>2</sup>, Maria Lucrécia Generosa Ramos<sup>3</sup>, Glaucilene Duarte Carvalho<sup>4</sup>, Rubia Santos Corrêa<sup>5</sup>, Ana Cláudia Castro Pereira<sup>6</sup>

O nitrogênio originado de excretas bovina e depositado em pastagens pode ser perdido no sistema de produção por várias formas, incluindo emissão de gases, como o óxido nitroso ( $N_2O$ ). Este é um importante gás de efeito estufa devido ao seu alto potencial de aquecimento global. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de excretas bovinas e da sua deposição no solo na estação seca e chuvosa, sob as perdas de  $N_2O$  em áreas de pastagem em sistema de Integração Lavoura-Pecuária (iLP). Foram estabelecidas 48 parcelas, em um delineamento experimental de quatro blocos casualizados num esquema de parcelas sub-subdivididas, com três tratamentos (urina, fezes e controle); duas áreas de pastagem (Área 1 - pastagem de três anos de *Urochloa* sp. e Área 2 - pastagem de um ano de *Urochloa brizantha*), duas épocas de aplicação das excretas (seca e chuvosa), em dois anos de aplicações. Nas câmaras com excretas, foram aplicados 0,5 L de urina e 2 kg de fezes, os quais foram distribuídos uniformemente no interior das parcelas. As amostragens de gás foram feitas pelo método da câmara estática fechada. As avaliações ocorreram em sete dias consecutivos após a aplicação das excretas, posteriormente duas vezes por semana, e por fim quinzenalmente, durante 502 dias consecutivos durante o período seco e 388 durante o período chuvoso. Concomitantemente realizou-se amostragem de solo para verificação do espaço poroso saturado por água (EPSA), teores de nitrato e amônio no solo. O fator de emissão foi determinado pela quantidade de N perdido na forma de  $N_2O$  em relação à quantidade total de N aplicado no solo. Gráficos foram utilizados para demonstrar os fluxos diários de  $N_2O$  e o comportamento das variáveis acessório estudadas. O fator de emissão (FE) e a emissão total de  $N_2O$  foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A deposição de excretas em pastagens sob iLP aumentou sensivelmente os fluxos de  $N_2O$  do solo quando comparado ao controle. Na época seca do ano, fluxos positivos de óxido nitroso ocorreram após precipitação, por responder ao aumento do EPSA. Já na época chuvosa os fluxos de  $N_2O$  aumentaram logo após a aplicação das excretas. Na época seca, os fluxos de óxido nitroso estavam associados à maior disponibilidade de amônio, no entanto, na época chuvosa estes fluxos estavam associados à disponibilidade de nitrato no solo e EPSA. Com isto, não se pode concluir qual dos processos é dominante na produção de  $N_2O$ , entretanto ambos parecem ser relevantes. Áreas com pastagem mais recente sob iLP apresentam menores fluxos de óxido nitroso quando a fonte de nitrogênio é a urina bovina, independente da época do ano. O maior fator de emissão foi observado para urina na época chuvosa do ano (0,44%), já na época seca o fator de emissão reduziu-se pela metade (0,20%), fatores estes, que estão abaixo do recomendado pelo IPCC. Para fezes este fator de emissão foi de 0,13% na época chuvosa e de 0,08% na época seca. Nossos resultados sugerem que o fator de emissão proposto pelo IPCC para excreta bovina está superestimado para ecossistemas de Cerrado brasileiros. É recomendável considerar fator de emissão de  $N_2O$  separadamente para urina e fezes.

<sup>1</sup> Engenheira agrônoma, Dra. em Agronomia, docente da Universidade Estadual de Goiás, Campus Santa Helena de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, adriana\_rodolfo@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma, Ph.D. em Ciência do Solo, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, beata.madari@embrapa.br

<sup>3</sup> Bióloga, Ph.D. em Ecofisiologia Vegetal, professora associada da Universidade de Brasília, Brasília, DF, lucrecia@unb.br

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, Dra. em Agronomia, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, glaucilene\_agro@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, Doutoranda em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rubiascorreagyn@hotmail.com

<sup>6</sup> Engenheira agrônoma, Mestranda em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, anaclaudia\_castro2@hotmail.com