

Comportamento dos fluxos de N_2O do solo sob pastagem de *Urochloa ruziziensis*

Rubia Santos Corrêa¹, Beáta Emöke Madari², João Carlos Medeiros³, Glaucilene Duarte Carvalho⁴, Adriana Rodolfo da Costa⁵, Ana Cláudia de Castro Pereira⁶

Questões relacionadas à mudança do clima vêm chamando a atenção de produtores, cientistas, políticos e da população em geral, uma vez que catástrofes naturais podem ser intensificadas de forma indireta pelas ações antrópicas. Ante esse contexto a agricultura é inserida não só como um agente vulnerável as condições do clima, mas também como promotora de gases de efeito estufa (GEEs). O óxido nitroso (N_2O) é um importante GEE, os fluxos de N_2O provém principalmente dos solos agrícolas submetidos a adubações nitrogenadas, adição de dejetos animais, incorporação e queima de resíduos culturais. O objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento dos fluxos de N_2O obtidos no solo sob cultivo de pastagem de *Urochloa ruziziensis*, comparar esses fluxos com os obtidos no solo sob floresta nativa, área adotada como referencial, e identificar quais as propriedades químicas e físicas do solo que apresentaram maior influência sobre os fluxos de N_2O . As avaliações foram realizadas na área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás. Na área sob pastagem foram realizadas duas adubações de cobertura, com aplicação de 100 kg de ureia ha^{-1} (45 kg de N ha^{-1}) na época chuvosa, e 222,22 kg de ureia ha^{-1} (100 kg de N ha^{-1}) na época seca. A ureia foi aplicada a lanço sendo distribuída em toda a área da pastagem. As avaliações dos fluxos de N_2O foram contínuas compreendendo o período de 5 de fevereiro a 30 de setembro de 2013. O gás N_2O foi amostrado por meio de câmaras estáticas manuais, com 25 repetições na área da pastagem e 5 repetições na área da floresta. Entre os fatores que influenciaram os fluxos de N_2O podem ser citados os fatores edafoclimáticos, a presença de animais na área e a adubação nitrogenada. Os fluxos médios de N_2O foram: 50,83 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 31,06), variando de -21,10 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 3,01) a 1045,22 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 155,61) na área sob pastagem; e -8,82 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 2,17), variando de -30,08 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 8,42) a 55,01 $\mu g N-N_2O m^{-2} h^{-1}$ (EP \pm 27,39) na área sob floresta. A emissão de N_2O obtida na área da pastagem foi de 1.644,19 g $N-N_2O ha^{-1}$. Na área da floresta houve consumo de N_2O pelo sistema ocorrendo predomínio de fluxos negativos, nessa área não houve emissão de N_2O para a atmosfera. Em algumas situações o sistema edáfico pode consumir N_2O , os fatores que influenciam esse consumo ainda não são bem esclarecidos mas parecem estar correlacionados negativamente com a disponibilidade de N mineral do solo, com o pH e com o conteúdo de O_2 (Signor, 2010). Os fluxos de N_2O no período de 5 de fevereiro a 30 de setembro de 2013 apresentaram correlação bivariada de Spearman (R_s) positiva e significativa com o teor de NO_3^- ($R_s = 0,85$), espaço poroso preenchido por água (EPPA) ($R_s = 0,54$), e temperatura do solo ($R_s = 0,40$). Na estação chuvosa foi observada correlação bivariada de Spearman (R_s) positiva e significativa entre os fluxos de N_2O e o EPPA do solo ($R_s = 0,67$), e na estação seca entre os fluxos de N_2O e os teores de NH_4^+ ($R_s = 0,47$), e NO_3^- ($R_s = 0,80$) do solo. Na área sob pastagem foi observado maior teor de amônio devido principalmente a maior disponibilidade de nitrogênio mineral pela aplicação de ureia e de nitrogênio orgânico pela deposição de fezes e urina no solo pelos animais em pastejo. O NH_4^+ quando disponível no solo favorece a formação de N_2O tanto por processos biológicos servindo de substrato para as reações de nitrificação, quanto por processos não biológicos. A temperatura e a umidade são fatores que influenciam os processos biológicos do solo, pois afetam a atividade dos microrganismos que realizam tais processos. As precipitações favoreceram a mineralização do nitrogênio orgânico oriundo das fezes dos animais e a hidrólise da ureia aplicada no solo, em consequência, foi observado aumento nos fluxos de N_2O do solo. Os fluxos de N_2O apresentaram comportamento semelhante ao EPPA do solo, sendo maiores quando as taxas de EPPA foram mais elevadas e decrescendo com a redução do EPPA. Os fluxos de N_2O na pastagem foram influenciados pelo manejo da área, adubação nitrogenada e deposição de fezes e urina no solo pelos animais em pastejo, sendo maiores do que o observado na área sob floresta.

¹ Doutoranda em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rubiascorreagyn@gmail.com

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

³ Engenheiro agrônomo, Doutor em Agronomia, professor da Universidade Federal do Piauí, PI, medeiros.jc@gmail.com

⁴ Engenheira agrônoma, Doutora em Agronomia, glaucilene_agro@yahoo.com.br

⁵ Engenheiro agrônomo, Doutora em Agronomia, adriana_rodolfo@yahoo.com.br

⁶ Mestranda em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, GO, anaclaudia_castro2@hotmail.com