

FLUXOS DE CH₄ e N₂O EM RAZÃO DO MANEJO DE ÁGUA EM ARROZ TROPICAL

Priscilla Mendonça de Lacerdaⁱ, Beáta Eموke Madariⁱⁱ, Alberto Baeta dos Santosⁱⁱⁱ, Luis Fernando Stone^{iv}, [Mellissa Ananias Soler da Silva^v](mailto:mellissa.ananias.soler@embrapa.br)

Palavras-chave: GEE, irrigação contínua, irrigação intermitente, rizicultura

INTRODUÇÃO

A irrigação por inundação contínua em campos de arroz é uma prática tradicionalmente adotada em razão de alguns benefícios como controle de plantas espontâneas, temperatura do solo e aumentos na disponibilidade de nutrientes ao longo do cultivo (SOSBAL, 2014). Contudo, os sistemas de irrigação intermitente, ou seja, com ciclos de irrigação alternados, têm ganhado espaço principalmente devido o uso mais eficiente da água, além de proporcionar menores perdas por percolação (STONE, 2005), e redução nas emissões de CH₄ (IPCC, 2013; KIM et al., 2014). Esse manejo da irrigação, pode apresentar um potencial de redução das emissões de metano de 45 a 90%, em comparação aos sistemas de irrigação contínua (ITOH et al., 2011; HOU et al., 2012; IRRRI, 2015). Tal fato se deve às secagens periódicas do solo e ao aumento da oxigenação, o que resulta na oxidação do CH₄. No entanto, estes ciclos alternados de anaerobiose e aerobiose aumentam as emissões de N₂O, quando comparados às condições de anaerobiose permanentes.

Contudo, diversos autores como Itoh et al. (2011), Buss (2012), Wesz (2012) e Kim et al. (2014) não verificaram aumento nas emissões de óxido nitroso em razão da intermitência da irrigação, além de relatarem que o efeito benéfico da irrigação intermitente na redução das emissões de CH₄ é mais importante que efeito no aumento das emissões de N₂O em sistemas de produção de arroz irrigado, demonstrando uma diminuição no potencial de aquecimento global do sistema em razão do volume de gases emitidos a partir desta prática de manejo.

Sendo assim, objetivou-se avaliar a influência da irrigação contínua, intermitente e solo saturado nas emissões de metano e óxido nitroso, em campos de arroz tropical localizado na Fazenda Experimental da Embrapa Arroz e Feijão, no município de Goianira, GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em Gleissolo Háplico distrófico, na Fazenda Palmital, área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Goianira, GO, com a cultivar de arroz irrigado tropical BRS Catiana. Estabeleceu-se três tratamentos de manejo de água de irrigação, sendo ICC (irrigação por inundação contínua), IIC (irrigação por inundação intermitente), SSC (solo saturado). A sementeira foi em 10 de outubro de 2016, a adubação de cobertura em 07 de novembro de 2016, seguida pela inundação da área, com drenagem no mês de janeiro e colheita início de março de 2017. O período amostral compreendeu o período de 11 de novembro de 2016 a 27 de fevereiro de 2017, correspondente ao ano safra 2016/17.

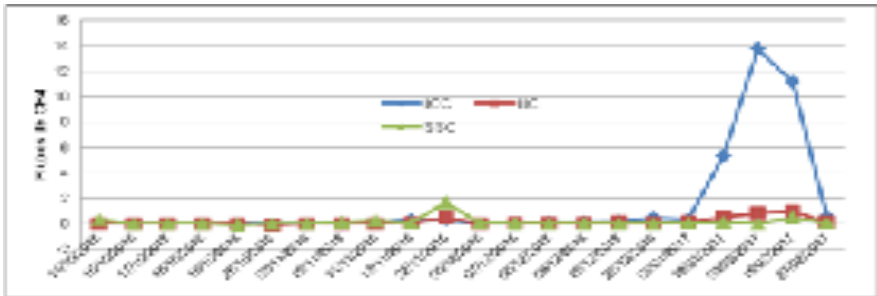
ⁱ Tecnóloga em Gestão Ambiental, doutoranda em Agronomia, UFG, Goiânia - GO. E-mail: priscillalacerda@live.com

ⁱⁱ Agrônoma, doutora em Ciência do Solo, pesquisadora Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO, bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq

ⁱⁱⁱ Agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO.

^{iv} Agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO.

^v Agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO. E-mail: mellissa.soler@embrapa.br



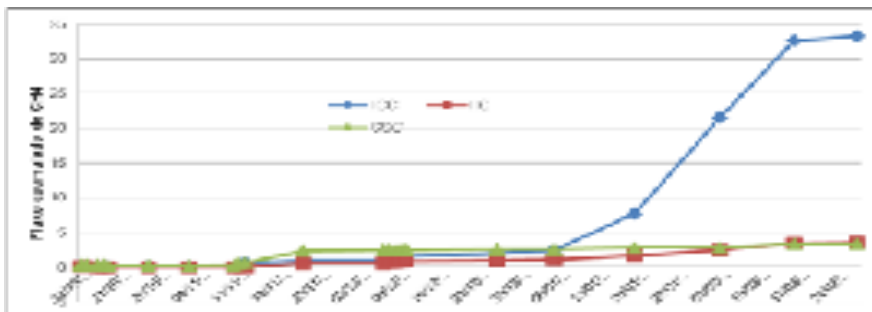


Figura 4. Fluxo acumulado de CH4 dos tratamentos.

CONCLUSÃO

1. As emissões de N2O no solo saturado, apresentam um resultado acumulado menor que os demais tratamentos;
2. As emissões d CH4 apresentaram pico de emissão durante o mês de janeiro, início da drenagem.
3. As emissões dos gases avaliados não variaram significativamente em função do manejo de irrigação estabelecido, contudo, o solo saturado e irrigação intermitente, demonstraram menores emissões.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o suporte técnico e financeiro das instituições Embrapa Arroz e Feijão, FAPEG (Projeto Nucleus processo n. 201510267001479), CAPES, CNPq e UFG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSS, G. L. **Emissões de Metano e Óxido Nitroso em Cultivo de Arroz Irrigado por Aspersão, Alagamento Contínuo e Intermitente**. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

HOU, H. et al. Seasonal variations of CH4 and N2O emissions in response to water management of paddy fields located in Southeast China. **Chemosphere**, Amsterdam, v. 89, p.884-892, 2012.

IPCC. Summary for policymakers. In: CLIMATE Change 2013: the physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, United Kingdom and New York, 2013. p. 15-35.

IRRI-International Rice Research Institute. **Rice Facts**. Disponível em: <<http://irri.org>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

ITOH, M. Mitigation of methane emissions from paddy fields by prolonging midseason drainage Agriculture. **Ecosystems and Environment**, Amsterdam, v. 141, p. 359-372, 2011.

MOSIER, A. R. Chamber and isotope techniques. In: ANDREAE, M.O.; SCHIMEL, D.S. (Ed.). **Exchange of traces gases between terrestrial ecosystems and the atmosphere:** report of the Dahlem Workshop. Berlin: Wiley, 1989. p. 175-187.

SOSBAI - SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado:** recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil. Santa Maria, 2014. 189 p.

STONE, L. F. **Eficiência do uso da água na cultura do arroz irrigado.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 48 p.

WESZ, J. **Emissões de Metano e Óxido Nitroso em Planossolo em função do Manejo da Água no Arroz Irrigado.** 2012. 73 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

ⁱ Tecnóloga em Gestão Ambiental, doutoranda em Agronomia, UFG, Goiânia - GO. E-mail: priscillalacerda@live.com

ⁱⁱ Agrônoma, doutora em Ciência do Solo, pesquisadora Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO, bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq

ⁱⁱⁱ Agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO.

^{iv} Agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO.

^v Agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás - GO. E-mail: mellissa.soler@embrapa.br