

## Comportamento do fluxo de $CO_2$ em dois sítios experimentais de cultivo de arroz

Janaína V. Carneiro, Cláudio Teichrieb, Daniel Michelin,  
Virnei S. Moreira, Julio Cezar Sena, Pablo de Oliveira ,  
Josué M. Sehnem, Osvaldo L.L. Moraes,  
Hans Zimmermann, Débora R. Roberti

*Universidade Federal de Santa Maria  
Laboratório de Micrometeorologia - Santa Maria, RS  
e-mail: carneirojana@yahoo.com.br*

### Introdução

O estado do Rio Grande do Sul (RS) tem destaque na produção nacional de arroz, com aproximadamente 50% do total nacional. Para estimar fluxos entre superfície e atmosfera nessa cultura, o método mais utilizado é o de covariância de vórtices turbulentos. Neste trabalho analisou-se o fluxo de  $CO_2$  em duas áreas de cultivo de arroz irrigado no RS.

### Descrição dos sítios experimentais e coleta de dados

Os dados foram coletados em duas áreas de cultivo de arroz irrigado, uma na localidade de Paraíso do Sul e outra na localidade de Cachoeira do Sul, ambas no RS. A primeira, fora parte do projeto CT-HIDRO e a segunda, como parte da rede SULFLUX. Em Paraíso do Sul os dados foram obtidos a 10m de altura, pelo anemômetro sônico CSAT-3D e pelo analisador de gás de caminho aberto LI-6556, a 16 Hz. Em Cachoeira do Sul, os dados foram coletados a 10 Hz, a uma altura de 3m, pelo anemômetro sônico CSAT-3D e pelo analisador de gás de caminho aberto LI-7500.

### Resultados e discussão

O comportamento do fluxo de  $CO_2$ , calculado pelo método de covariância de vórtices para o período analisado de 75 dias (Paraíso do

Sul: DJ305\_2003 a DJ014\_2004, Cachoeira do Sul: DJ286\_2010 a DJ360\_2011) em ambos os sítios experimentais, podem ser observados nas Figuras 1 e 2. Os dados foram calculados com janelas de 30min, com correção de Webb (Webb *et al.* 1980). Foram selecionados 3 dias para análise do comportamento do fluxo de CO em cada sítio. Para o sítio de Paraíso do Sul, nos primeiros 25 dias o solo está sem cobertura vegetal (pousio). Nesse período, assim como nos próximos 35 dias (início da fase vegetativa), observa-se um fluxo positivo durante a noite e negativo durante o dia, com o valor máximo de  $-5.71\text{mmolms}$ . Para o sítio de Cachoeira do Sul, os primeiros 8 dias são de pousio, na qual se observa o pico diurno com valores positivos e segue assim para os 22 dias posteriores. No período seguinte da fase vegetativa, a absorção foi no máximo de  $-6.03\text{mmolms}$ . Nishimura *et al.* (2008) encontrou fluxo de quase zero logo após o campo de arroz ser inundado. Saito *et al.*, (2005) encontrou valores positivos durante todo o dia para as 2 primeiras semanas após a colheita.

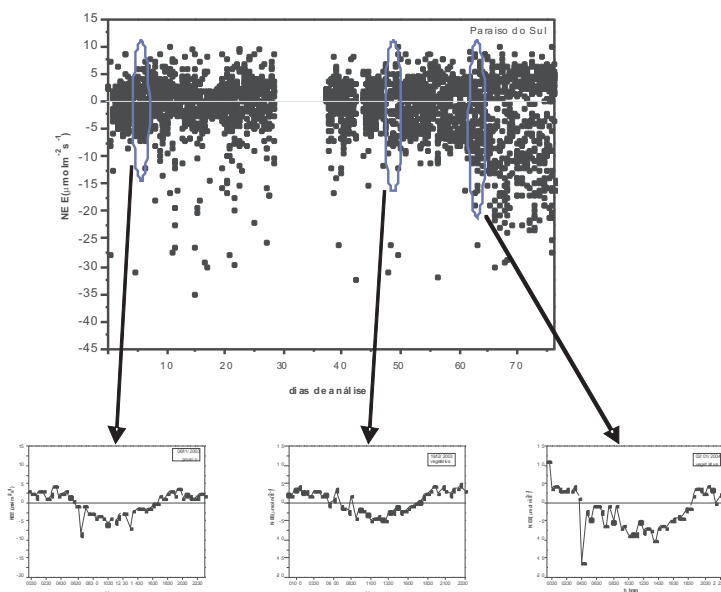


Figura 1. Comportamento do fluxo de CO<sub>2</sub> na cultura do arroz - Paraíso do Sul.

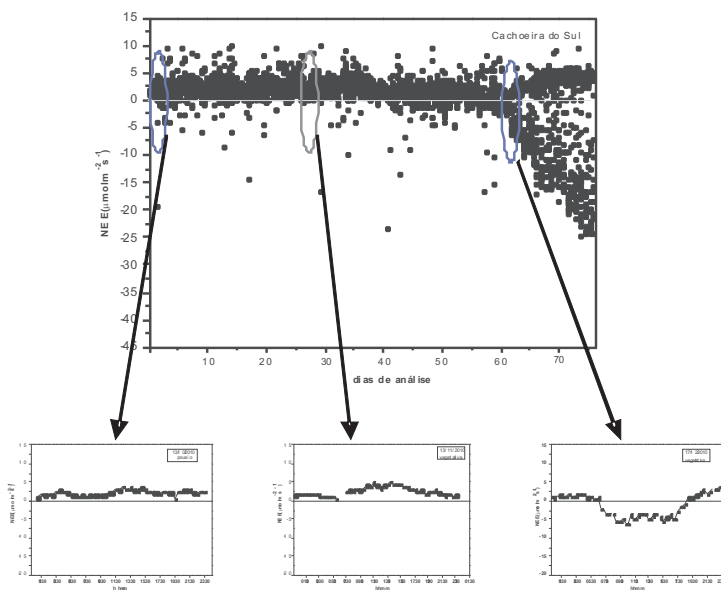


Figura 2. Comportamento do fluxo de CO<sub>2</sub> na cultura do arroz - Cachoeira do Sul.

### Conclusão

O comportamento do fluxo de CO nos dois sítios demonstrou durante o pousio e início da fase vegetativa eventos distintos. Para o sítio de Paraíso o comportamento de emissão e absorção no período de 24h e para o sítio de Cachoeira, valores positivos para o período diurno e noturno.

## Referências

- NISHIMURA, S. et al. Effect of land use change from paddy rice cultivation to upland crop cultivation on soil carbon budget of a cropland in Japan. **Agriculture Ecosystems & Environment**, 125, p9-20,2008.
- SAITO M. et al. Seasonal variation of carbon dioxide exchange in rice paddy field in Japan. **Agriculture Ecosystems & Environment**, 135, p93\_109, 2005.
- VERMA, S. B. et al. Annual carbon dioxide Exchange in irrigated and rainfed maize-based agroecosystems. **Agric. For. Meteorol.**, 131, 77-96,2005.
- WEBB, E.; PEARMAN, G.; LEUNING, R. Correction of flux measurements for density effects due to heat and water vapor transfer. **Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society**, 106., p. 85-100, 1980.