

Efluxo de CO₂ do solo em uma área de bosque localizada no campus II da UFPA, Santarém, PA

Alírio T. Furtado Neto¹, Miércio Junior¹, Wilderclay Machado¹,
Raphael Tapajós¹, Antônio P. B. Figueira¹, Diego R. Aguiar²,
Hudson C. P. Silva¹, Rodrigo da Silva¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA)

²Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

e-mail: furtadoufpa@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho tem como objetivo determinar as trocas de CO₂ na interface solo-atmosfera. As medidas de CO₂ foram realizadas por um analisador de gás por infravermelho (IRGA) LI-COR 6262, câmaras estática de concentração, conectado a um notebook. A média do fluxo de CO₂ para o solo seco e úmido foram $4,3 \pm 1,0 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ e $5,2 \pm 1,8 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, respectivamente. Essa diferença dos fluxos pode ter sido devido à precipitação na área de estudo.

1. Introdução

O efluxo de CO₂ do solo ou respiração do solo é um componente importante para o balanço de CO₂ na atmosfera a partir do sistema solo-planta-atmosfera, a vegetação fixa o carbono (C) do ar pela fotossíntese e o libera através da respiração, no solo o C é emitido para atmosfera pela respiração de raízes, atividades microbianas, e a oxidação do C decorrente da decomposição da matéria orgânica. A respiração do solo esta relacionada com as condições de temperatura e umidade do solo (Davidson et al. 1998; Rayment et al. 2000 *in put* Fabrício). Este trabalho tem como objetivo determinar as trocas de CO₂ na interface solo-atmosfera em uma área de bosque no campus II da UFPA em Santarém-PA.

2. Material e métodos

O presente estudo foi realizado no solo de um bosque localizado na área do campus II da Universidade Federal do Pará (UFPA) na cidade de Santarém. A vegetação é composta por arbustos e árvores com altura média de 20 m, algumas delas apresentavam flores e as copas não

formam uma cobertura contínua a vegetação proporciona áreas sombreadas no local, o solo é coberto por liteira homogênea e a temperatura média do ar estava em torno de 25,3°C. As medidas de CO₂ foram realizadas nos dias 15 e 16 de dezembro de 2008 utilizando-se de um analisador de gás por infravermelho (IRGA) LI-COR 6262, a metodologia de câmaras estática de concentração e aquisição dos dados foram feitas pelo hiper terminal conectado a um notebook a uma frequência de 1 segundo. As medidas foram feitas no intervalo de 5 minutos e armazenadas em arquivo txt os dados foram importados para o Microcal Origin para cálculos dos fluxos. Os valores de concentração de CO₂ foram computados em ppm e seu fluxo em $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$.

3. Resultado e discussão

A média do fluxo de CO₂ para o solo seco (15/12/2008) foi de $4,3 \pm 1,0 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, enquanto que o fluxo médio de CO₂ do solo após a ocorrência de precipitação (16/12/2008) na área de estudo, foi de $5,2 \pm 1,8 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, como mostra a (Figura 1).

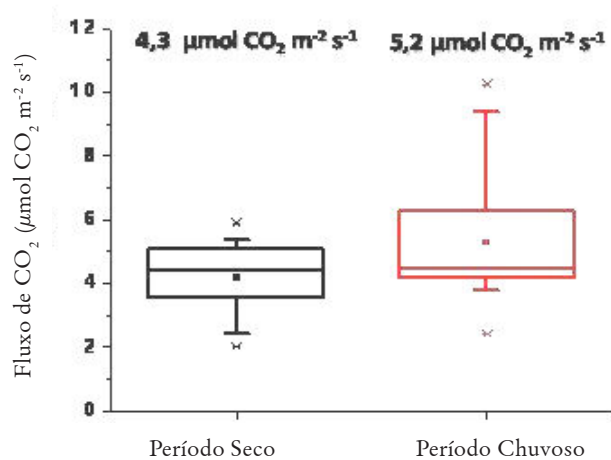


Figura 1. Variação média do fluxo de CO₂ do solo durante o período seco e úmido em $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$.

O solo, após a ocorrência de precipitação apresentou um efluxo médio de CO₂ maior comparado a média do efluxo de CO₂ do solo obtida no período seco, esse fato pode estar associado a um aumento da taxa de decomposição da matéria orgânica devido à presença de água no

subsolo, a partir do momento em que ocorre a drenagem de água no solo há o desprendimento de CO₂ para a atmosfera (Smith, 2003). Com o excesso de água no solo a respiração de microorganismos bacteriológicos, no caso, aeróbicos diminui devido, tornar-se escasso a presença do gás oxigênio nos espaços vazios do subsolo, entretanto, há um aumento na taxa do metabolismo dos microorganismos anaeróbicos ocasionando maior atividade respiratória, ou seja, produção de CO₂ no solo o que também pode explicar a maior quantidade do fluxo de CO₂ do solo úmido para atmosfera.

4. Conclusão

Constatou-se a ocorrência de variação na média dos fluxos de CO₂ do solo no período seco e úmido na área de estudo, essa diferença no fluxo médio de CO₂ do solo, pode ter sido devido à ocorrência de chuva de modo a provocar a drenagem de água no solo, provocando assim a liberação de CO₂ para a atmosfera, como também, o aumento da atividade metabólica de microorganismos anaeróbicos na produção de CO₂ e posteriormente sua emissão para atmosfera.

5. Agradecimentos

Agradeço ao apoio logístico do Treinamento e Educação do LBA-Santarém, laboratório de Análise e Processamentos de Dados Ambientais.

6. Referências

SALIMON, C. I. **Respiração do solo sob floresta e pastagens na Amazônia Sul-Occidental, Acre.** Tese (Doutorado em Ciências, Área de concentração; Energia Nuclear na Agricultura), Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, 2003.

ZANCHI, F. B. **Medição do efluxo de CO₂ do solo com câmeras automáticas sobre floresta em Rondônia.** Dissertação de Mestrado Instituto de Astronomia, Geofísica e ciências atmosféricas. Área: Meteorologia. Universidade de São Paulo, 2004.

JUNIOR, M. **Fluxos de dióxido e carbono na interface solo – atmosfera na floresta nacional do tapajós – o ano de 2005.** Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Física Ambiental/UFPA, 2009.

SMITH, KA, BALL T, CONEN F, DOBBIE KE, MASSHEDER J, REY R (2003). **Exchange of greenhouse gases between soil and atmosphere: interaction between soil physical factors and biological process.** *European Journal of Soil Science*, 54, 791.