



## CARACTERIZAÇÃO DA RESPIRAÇÃO DO SOLO EM CAMPOS LIMPO, SUJO E FLORESTA DE HUMAITÁ – AM

Prof. Fabrício Berton Zanchi – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, agricultura e Ambiente - UFAM-IEAA, Humaitá AM;

Sinara do Santos – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, agricultura e Ambiente - UFAM-IEAA, Humaitá AM  
Walleson Higor Corrêa Jordao – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, agricultura e Ambiente - UFAM-IEAA, Humaitá, AM. Jordao.147@hotmail.com  
Domkarlyksom Mahamede – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, agricultura e Ambiente - UFAM-IEAA, Humaitá, AM

## INTRODUÇÃO

Respiração do solo é o fluxo de CO<sub>2</sub> da superfície, sendo ele: a respiração de raízes, decomposição microbiana da matéria orgânica do solo, derivada de raízes mortas, raízes exsudadas, raízes decompostas por fungos endofíticos e decomposição microbiana de folhas e madeira sobre o solo. O processo de respiração do solo, depois da fotossíntese, é o segundo maior responsável pelo fluxo de carbono nos ecossistemas terrestres (DAVIDSON *et al.* 2002). Segundo ZANCHI *et al.* (2011) o fluxo de CO<sub>2</sub> do solo depende de vários fatores, podendo ser correlacionado diretamente com a temperatura e com a umidade do solo e indiretamente como as variações sazonais, nutrientes no solo, atividades biológicas, índice de área foliar, quantidade de raiz, fotossíntese e quantidade de micro organismos no solo e (ZANCHI *et al.*, 2012) tipo de vegetação.

## OBJETIVOS

Este trabalho caracteriza a variabilidade do efluxo de CO<sub>2</sub> do solo, utilizando câmaras de respiração do solo automáticas em áreas de floresta, campo sujo e campo limpo em Humaitá-AM. Serão também identificadas às relações das emissões de carbono do solo com a variável física do solo, Temperatura do solo.

## MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo foram no sítio experimental pertencente à rede de torres meteorológica do Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA e Grade do projeto PPbio em Humaitá, na reserva do ministério da defesa (7.5339333S e 63.2437916W), pertencente ao 54° BIS (Batalhão de Infantaria de Selva). Método A respiração do solo foi medida aleatoriamente usando o Sistema automático de fluxo de CO<sub>2</sub> LI-COR 8100 (LiCor 8100, Lincoln, NE, USA). Conectado a uma câmara de Long-Term (LiCor Inc., Lincoln, NE, USA) com 20 cm de diâmetro (?), acopladas a um analisador de gás por infravermelho que opera com a absorção de radiação no infravermelho pelo CO<sub>2</sub>. Foram instalados, 1 sensor de umidade modelo ECH2O Ec-10 e 2 sensores de temperatura do solo ao lado das medidas de Respiração do solo. Sob posição vertical das guias, a medida da umidade integrada da superfície a 10 cm de profundidade foi instalado. As medidas de temperatura foram feitas com sensores automáticos T107 (Campbell-SC), instalados a 5 e 10 cm de profundidades. O fluxo é calculado da emissão é baseado em um aumento linear da concentração de CO<sub>2</sub> dentro da câmara durante o posicionamento da medida, e o efluxo é dado em  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . As medidas foram feitas no período chuvoso para o campo sujo e floresta de transição, já para o campo limpo foram feitos no período seco. As médias são baseadas no método das câmaras estático-dinâmicas (NORMAN *et al.*, 1992), sendo as medidas feitas durante 3 minutos a cada 30 minutos

24 horas por dia. LUND *et al.* (1999) considera que todo tipo de medida, com câmaras fechadas ou abertas, possuem suas incertezas intrínsecas. Para antecipar medidas confiáveis os equipamentos devem ser projetados para minimizar sua influência nos ecossistemas, levando-se em conta a variação da pressão interna de câmara, distúrbios no solo, vazamentos e leituras incorretas causadas por fissuras no solo, entre outros.

## RESULTADOS

A variação média e o desvio padrão da respiração do solo para o Campo limpo, Campo sujo e Floresta de transição foram de 1,6+/-0,8, 7,2+/-2,0 e 4,1+/-0,9, respectivamente. Sendo que o campo sujo e a floresta de transição tiveram valores maiores que os valores da emissão do campo limpo. No entanto o campo sujo e floresta tiveram as maiores emissões também devido aos ecossistemas estarem com maior umidade do solo disponível. Já o campo limpo teve uma menor emissão, pois as coletas de dados foram no período seco, o que também corroborou com uma baixa emissão devido à queima da vegetação que ocorrem naturalmente na região.

## DISCUSSÃO

Os valores mais expressivos no campo sujo podem ser devido a maior adaptação de ambas as vegetações que tornou a emissão nesta área maior que nas outras (YUSTE *et al* 2003). Assim as emissões dos campos limpos, que são gramíneas naturais, diminuiriam as emissões aparentemente a solos desnudos (ZANCHI *et al* 2012). Mas as relações da variação diurnas da emissão da respiração do solo com a temperatura do solo tiveram um ciclo similar, pois normalmente a emissão de CO<sub>2</sub> começa a aumentar antes da temperatura do solo variar. Notaram-se estes ciclos similares da respiração com a temperatura para o campo sujo e campo limpo (ZANCHI *et al* 2012). Já na floresta a emissão do solo iniciou antes do aumento da temperatura do solo. Diferindo os ecossistemas uns dos outros.

## CONCLUSÃO

Notamos que os ecossistemas tem uma diferença intrínseca para as emissões do solo. E que há dependência das emissões em relação ao tipo de vegetação. Não notamos correlação direta da respiração do solo com a temperatura, mais encontramos uma relação direta da influencia da temperatura para as áreas com baixo índice de área foliar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVIDSON, E.A., *et al.* Minimizing artifacts and biases in chamber based measurements of soil respiration. *Agricultural and Forest Meteorology*. 113, 21– 37, 2002.

YUSTE, J. C. *et al.* Interactive effects of temperature and precipitation on respiration in a temperature maritime pine forest. *Tree Physiology*, v. 23, 2003.

LUND, C.P., W. J. RILEY, L .L., PIERCE, AND C. B. FIELD. 1999. The effects of chamber pressurization on soil-surface CO<sub>2</sub> flux and the implication for NEE measurements under elevated CO<sub>2</sub>. *Global Chnge Biol.* 5; 269-281.

NORMAN, J.M., GARCIA, R., VERMA, S.B. (1992) Soil surface CO<sub>2</sub> fluxes and the carbon budget of a grassland. *Journal of Geophysical Research* 97(D17)(18):845–853.

ZANCHI, F. B., M. J. Waterloo, A. J. Dolman, M. Groenendijk, J. Kesselmeier, B. Kruijt, M. A. Bolson, F. J. Luizão, and A. O. Manzi. Influence of drainage status on soil and water chemistry, litter decomposition and soil respiration in central Amazonian forests on sandy soils. *Ambi–Agua*, 6(1):6–29, April 2011. doi: 10.4136/ambiagua. 170. Taubaté

ZANCHI, F.B., Waterloo, M.J., Kruijt, B., Kesselmeier, J., Luizão, F.J., Dolman, A.J., 2012. Soil CO<sub>2</sub> efflux in central amazonia: Environmental and methodological effects. *Acta Amazônica* 42, 178–184.