



TAXA DE DECOMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL SIMULTÂNEO NA REGIÃO DE CERRADO DO BRASIL CENTRAL

Jéssica Airisse Guimarães Sampaio - Universidade de Brasília, Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF.
jeeairisse@gmail.com.;

Fernando Ramos de Oliveira - Universidade de Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF. Ray Pinheiro Alves - Universidade de Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF. Samara Martins Silva - Universidade de Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF. Hugo César Alves da Silva - Universidade de Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF. Gabriela Bielefeld Nardoto - Universidade de Brasília, Campus Planaltina, Brasília, DF.

INTRODUÇÃO

Dentro do contexto de conversão de vegetação nativa em pastagem ou área agrícola, seguidos de intensificação e melhoramento de técnicas agrícolas, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) tem sido apresentados como uma alternativa de uso sustentável do solo, apresentando capacidade de aumentar níveis de produtividade das lavouras de pequenos agricultores, além de melhorar a qualidade e a quantidade de matéria orgânica do solo (Tapia-Coral *et al.*, 2005). O manejo de SAFs pode contribuir na recuperação das propriedades físico-químicas do solo assim como na biodiversidade da área. A cobertura da serapilheira produzida no sistema proporciona uma cobertura para o solo minimizando os processos de lixiviação e erosão hídrica, e é uma importante fonte de nutrientes para o sistema. A serapilheira representa o maior caminho biológico da transferência de elementos da vegetação para o solo; ela e seu processo de decomposição mantêm os nutrientes no solo, influenciam a produção primária e regulam o fluxo de energia e os ciclos de nutrientes em ecossistemas florestais. A taxa de decomposição e qualidade da serapilheira estão intimamente ligadas, uma vez que baixas razões carbono nitrogênio (C:N) indicam uma boa qualidade influenciando diretamente na decomposição dos detritos foliares. Segundo Anderson (1992) a razão C:N do detrito pode ser um dos fatores determinantes da velocidade da decomposição dos detritos foliados.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi avaliar a taxa de decomposição e a qualidade da serapilheira em um SAF localizado na região de Cerrado do Brasil Central.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta foi realizada em um SAF simultâneo biodiverso localizado em Planaltina-DF, região cujo clima é do tipo tropical de altitude, precipitação anual de 1500 mm, com mais de 90% das chuvas ocorrendo entre outubro e abril. Os solos são classificados como latossolo vermelho escuro. A área do SAF era originalmente uma área de cerradão, que no ano de 1985 foi desmatada para implantação de uma lavoura convencional e em seguida utilizada para pastagem. No ano 2001, começou-se a implantação do SAF em uma área de 20 x 20m. Amostras de cinco perfis de solo (0-20 cm de profundidade) do SAF e de uma área testemunha próxima (pastagem) e cinco amostras de serapilheira em quadrantes de 25 x 25 cm foram coletadas para a determinação da concentração de C e N e análise da composição isotópica do carbono no solo. Em agosto de 2012, os detritos foliares foram coletados para elaboração de 25 litterbags (20 x 20 cm) contendo 10 gramas do detrito previamente seco em estufa a 65°C durante

72 horas. Os litterbags foram colocados no SAF em outubro de 2012 e após 15, 30, 60, 90 e 120 dias, sendo retirados 5 litterbags por vez. O material foi então pesado e colocado em estufa a 65°C por 72 horas (matéria seca final). A taxa de resíduos vegetais remanescentes no solo foi obtida pela diferença entre a quantidade total inicial dos resíduos (100%) e cada um dos índices de decomposição em porcentagem. Além disso, foi determinado o teor gravimétrico de umidade do solo ao longo do experimento de decomposição.

RESULTADOS

O solo do SAF (0-20 cm) apresentou um valor médio razão de C/N de 14, concentração de N total foi de 0,15% e a concentração total de C foi de 2,4%. Já na pastagem próxima ao SAF, usada como testemunha, a concentração média de carbono no solo ficou em 1,8%. Os valor médio de $\delta^{13}\text{C}$ no solo do SAF entre 0 e 20 cm de profundidade foi de -20,3‰, o valor médio $\delta^{13}\text{C}$ da serapilheira foi de -28,4‰ e do solo da pastagem foi de -15,2‰. Esses valores foram usados no modelo de mistura isotópica, indicando que após uma década de implantação do SAF, cerca de 40% da matéria orgânica no solo superficial do SAF é resultante da decomposição de resíduos vegetais (serapilheira) do SAF. O teor gravimétrico de umidade do solo superficial (0-5 cm) encontrado ficou entre 20 e 30% durante o experimento de decomposição com os litterbags. A perda de peso do material vegetal presente nos litterbags, no período de 120 dias, foi de 19,55%. A razão C:N da serapilheira do SAF apresentou um valor de 20,4 \pm 1,4, e a concentração de N na serapilheira foi de 1,7% \pm 0,2.

DISCUSSÃO

Apesar da serapilheira ter apresentado uma baixa razão C:N o que tende a favorecer os processos de decomposição e ciclagem de nutrientes, pois, geralmente, as folhas e outros materiais de rápida decomposição configuram as principais fontes de C e nutrientes na serapilheira de SAFs (Tapia-Coral *et al.*, 2005), a umidade do solo no SAF durante o período de incubação dos litterbags permaneceu semelhantes às encontradas para áreas de cerrado sentido restrito (Nardoto & Bustamante 2003). Provavelmente a umidade do solo e não a qualidade da serapilheira está determinando as baixas taxas de decomposição encontradas para o SAF. Quanto à taxa de incorporação de carbono no solo oriundo do SAF, o fato de cerca de 40% da matéria orgânica do SAF ser provenientes das espécies plantadas do SAF, indica uma boa capacidade do SAF em estocar carbono no solo. Silva *et al* (2012) mostraram que o estoque de carbono do solo (0-20 cm) para este mesmo SAF, após 10 anos de implantação, foi de 43,6 Mg C.ha⁻¹, indicando que o solo superficial do SAF não apresenta uma quantidade maior de carbono quando comparado a áreas nativas de Cerrado (Lilienfein *et al* 2001).

CONCLUSÃO

O tipo de serapilheira produzida ao longo de 10 anos pelo SAF está sendo refletida na qualidade do solo superficial, mostrando que a dinâmica do carbono do solo superficial é sensível aos efeitos do tipo de manejo. O estudo da ciclagem de nutrientes minerais, por meio da serapilheira, é fundamental para o conhecimento da estrutura e funcionamento de ecossistemas, portanto depreende-se um maior entendimento sobre o processo da dinâmica de decomposição em SAF's.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, J.M. Responses of soils to climate change. *Advances in Ecological Research*, San Diego, v. 22, p. 63-91,1992.

LILIENFEIN, J., WILCKE, W., ZIMMERMANN, R., GERSTBERGER, P., ARAÚJO, GM. and ZECH, W., 2001. Nutrient storage in soil and biomass of native Brazilian Cerrado. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, vol. 164, no. 5, p. 487-495, 2001.

NARDOTO, G.B.; BUSTAMANTE, M.M.C. Effects of fire on soil nitrogen dynamics and microbial biomass in savannas of Central Brazil. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, Brasília, 38, n. 8, p. 955-962, 2003.

SILVA, S.M., ALVES, R.P., RODOVALHO, N.L., HOFFMAN, M.R., NARDOTO, G.B. Estimativa de biomassa e estoque de carbono de sistemas agroflorestais em área de Cerrado do Brasil Central: o caso do sítio Felicidade (Formosa-GO). Resumo expandido apresentado na 64a. Reunião Anual da SBPC realizada em São Luis de 22 a 27 de julho de 2012.

TAPIA-CORAL S.C., LUIZÃO F.J., WANDELLI, E., FERNANDES, C.M. Carbon and nutrient stocks in the litter layer of agroforestry systems in central Amazonia, Brazil. *Agroforestry Systems* 65:33–42, 2005.