



QUANTIFICAÇÃO E LIBERAÇÃO DE CARBONO EM VEGETAÇÃO DE CERRADO E MONOCULTURA DE EUCALIPTO, ATRAVÉS DA DECOMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA

Pinto, M.T.C.

Gaspar, R.O.; Ribeiro, S.C.; Soares, C.P.B.; Jacovine, L.A.G.; Moreira, J.C.

Universidade Federal de Viçosa
Campus Universitário
Cep: 36570 - 000 Viçosa, MG
mtcp07@ig.com.br » mtcp07@ig.com.br

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre a dinâmica do carbono nos compartimentos do cerrado brasileiro, é bastante insipiente quanto ao tamanho dos seus estoques nos diferentes tipos fisionômicos da vegetação, do clima e do solo. Nestes ambientes, o processo de ciclagem é sazonal. Durante a estação seca o sistema se comporta como um dreno, capaz de fixar teores elevados de carbono, que são parcialmente devolvidos ao ambiente, na estação seca seguinte (Aduan, Vilela, Klink, 2003). A decomposição do folheto por organismos especializados, representa uma importante via de circulação pela qual o carbono se desloca no interior do sistema. Por ser um bioma de grande importância ecológica, sujeito a grandes perturbações antrópicas e por se localizar próximo a centros urbanos de grande porte, os fragmentos de cerrado nativo do estado de Minas Gerais, configuram-se em importantes áreas de estudo para o conhecimento dos fluxos de carbono entre seus compartimentos e a produção de gases de efeito estufa responsável pelo aquecimento global do clima.

OBJETIVOS

Frente ao exposto, o objetivo do presente estudo foi quantificar a decomposição foliar em uma área de cer-

rado *stricto sensu* e quantificar o estoque de carbono na biomassa remanescente, de forma a subsidiar estudos de emissão e seqüestro do elemento, neste compartimento do sistema.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em uma área de cerrado *stricto sensu* (39,6 ha) e um talhão de eucalipto (44,1 ha) da empresa Plantar S/A, no município de Curvelo (18° 45' S e 44° 25' W), Minas Gerais. A área de cerrado (Reserva Legal) é um fragmento de vegetação secundária, formado por espécies típicas do cerrado mineiro (Plantar S/A Reflorestamento, 2000). O talhão de eucalipto plantado no local, destina-se à produção de carvão vegetal para a siderurgia. O clima na região é Megatérmico (Aw) segundo Koeppen, com verão chuvoso, inverno seco e temperaturas entre 30°C e 17°C (valores médios). A decomposição do folheto nos dois ambientes foi avaliada em 5,0g de folhas íntegras coletadas nos pontos amostrais, acondicionadas em bolsas de tela de nylon (20x20cm), de 2,0mm de malha. Em cada tipo de vegetação, 12 bolsas enfileiradas e amarradas entre si, foi depositado sobre o solo junto ao tronco da árvore que demarcou os 10 pontos de coleta, totalizando 120 bolsas/ambiente. Mensalmente, entre agosto/2008 e agosto/2009, de cada ponto amostral foi retirada uma

bolsa, que no laboratório teve seu conteúdo seco emestufa à 70° até peso constante. O estoque de carbono do folheto, foi quantificado por combustão total em analisador MultiEA 4000 marca Analytikjena, ma Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagoas. Para tanto, as amostras secas foram moídas em moínho de faca Wiley e submetidas à digestão para o processamento analítico.

RESULTADOS

A decomposição foliar nos dois ambientes revelou uma velocidade lenta para o processo, com a perda total de biomassa correspondendo a 34% do valor inicial no cerrado e 42% no talhão de eucalipto. Os valores encontrados foram semelhantes aos citados por Faraco, Cavassan (2005) para a velocidade da decomposição foliar no cerrado (30,4%; valor médio) assim como para os plantios de eucalipto (44%), citados por Pereira (1990). Tal comportamento poderia estar associado à época de instalação do experimento na área amostral, que correspondeu à estação seca, quando menores temperaturas e hidratação do sistema são observadas, determinando os tipos de organismos decompositores presentes no local e sua ação sobre o substrato (Delitti, 1984; Cianciaruso *et al.*, 006). Na comparação entre os dois ecossistemas, o maior tempo gasto para o desaparecimento foliar no cerrado poderia ter decorrido da textura coriácea das folhas, da presença de pelos, assim como da sua baixa qualidade nutricional, tornando o processo relativamente lento (peres *et al.*, 983; Silva, 1983 *apud* Aduan *et al.*, 003). Uma maior perda de massa (20% do valor inicial) foi obtida no início do experimento no remanescente decerrado, provavelmente em decorrência da menor concentração de compostos recalcitrantes das folhas ainda intactas, presentes no interior das bolsas decompositoras (Cianciaruso *et al.*, 006; Valenti, Cianciaruso, Batalha, 2008). No talhão de eucalipto ela foi contínua e gradativa, com resultados decrescentes ao longo do período amostral. A degradação do folheto em plantios de eucalipto é influenciada pelo clima, sendo a precipitação o principal fator regulador do processo (Costa, Gama - Rodrigues, Cunha, 2005) através da quebra de moléculas complexas como a lignina e cululose, que ao conferirem resistência ao material vegetal, dificultam sua degradação pelos organismos decompositores (Resende, Garcia, Scotti, 2001). A instalação do experimento durante a estação seca, poderia explicar o comportamento observado no presente estudo. A liberação do carbono para o sistema através da decomposição do folheto revelou uma maior disponibilidade do elemento no talhão de eucalipto (0,84 ton.ha⁻¹.a.⁻¹) que no remanescente de cerrado (0,44 ton.ha⁻¹.a.⁻¹). Embora o teor de carbono da biomassa foliar fosse semelhante nos dois ambientes (eucalipto=49,4%; cerrado=48%), o maior despejo das

folhas no talhão de eucalipto durante o ano amostral (Pinto, dados não publicados), acrescido da maior velocidade de sua decomposição, poderia explicar o resultado encontrado.

CONCLUSÃO

O estoque de carbono do folheto em decomposição foi semelhante nos dois ambientes estudados, embora o talhão de eucalipto tenha disponibilizado um maior teor do elemento para o meio, favorecido pela decomposição mais rápida de sua biomassa foliar, frente à observada no cerrado.

REFERÊNCIAS

- Aduan, R.E., Vilela, M., Klink, C.A. 2003. Ciclagem de carbono em ecossistemas terrestres. O caso do cerrado brasileiro. documentos. Embrapa Cerrados 15, p. 1 - 28.
- Cianciaruso, M.V., Pires, J.S.R., Delitti, W.B.C., Silva, E,F,L.P. 2006. Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP. Brasil. Acta Botânica Brasílica 20, 49 - 59.
- Costa, G.S., Gama - Rodrigues, A.C., Cunha, G.M. 2005. Decomposição e liberação da serapilheira foliar em povoamentos de *Eucalyptus grandis* no norte fluminense. Revista Árvore 29, 563 - 570.
- Delitti, W.B.C. 1984. Aspectos comparativos da ciclagem de nutrientes minerais na mata ciliar, no campo cerrado enafloresta implantada de *Pinus elliottii* Engelm var. *elliottii* (Mogi - Guaçu, SP). Tese. USP, São Paulo. 132 p.
- Faraco, A.G., Cavassan, O. 2005. Ciclagem de nutrientes em área de cerrado e mata estacional semidecídua no Jardim Botânico Municipal de Bauru - SP: Decomposição da serapilheira. VII congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, MG. Resumos.
- Pereira, A.R. 1990. Biomassa e ciclagem de nutrientes minerais em povoamentos jovens de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptusurophylla*, em região de cerrado. Belo Horizonte. UFV, Viçosa. 167 p.
- Peres, J.R.R., Suhet, A.R., Vargas, M.A.T., Drozdowicz, A. 1983. Litter production in areas of Brazilian "Cerrados". Pesquisa Agropecuária Brasileira 18, 1037 - 1043.
- Plantar S/A Reflorestamento. 2000. Diagnóstico ambiental. Relatório Técnico. Del Rey Serviços de Engenharia, Belo Horizonte. 50 p.
- Rezende, J.L.P., Garcia, Q.S., Scotti, M.R.M.M.L. 2001. Laboratory decomposition of *Dalbergia nigra* All. Ex. Benth and *Eucalyptus grandis* W. Hill Ex. Maiden leaves in forest and Eucalyptus plantations soils. Acta

Botanica Brasílica 15, 305 - 312.

Valenti, M.W., Cianciaruso, M.V., Batalha, M.A. 2008.

Seasonality of litterfall and decomposition in a cerrado site. Bras. J. Biol. 68, 459 - 465.