



DECOMPOSIÇÃO DE SERRAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE CERRADO E EUCALIPTAL, DISTRITO FEDERAL

Davi de Lacerda Ramos

davilramos91@gmail.com

Universidade Católica de Brasília, Ciências Biológicas, DF.;

Jonatas Cunha Barbosa Lima - Universidade Católica de Brasília, Ciências Biológicas, DF.

Nayara Yoshie Sano - Universidade Católica de Brasília, Ciências Biológicas, DF.

Carla Suellen Oliveira - Universidade Católica de Brasília, Ciências Biológicas, DF.

Vinícius Tirelli Pompermaier - Universidade de Brasília, Lab. Limnologia, DF.

Luciana de Mendonça-Galvão - Universidade Católica de Brasília, Ciências Biológicas, Lab. Ecologia, DF.

INTRODUÇÃO

A dinâmica dos ecossistemas é influenciada pelos processos de decomposição por possibilitar o fluxo de matéria e energia (HEPP, 2008). A transferência de matéria orgânica, nutrientes e minerais ocorre através da produção e deposição de serrapilheira, sendo que seu principal componente é a fração foliar (MAMAN, 2007). A decomposição de serrapilheira é importante para a manutenção das características de um ecossistema possibilitando a ciclagem de nutrientes e a realização de ciclos biogeoquímicos como o do carbono. A decomposição pode apresentar taxa variável devido a fatores climáticos locais (temperatura, umidade e precipitação), além das características da serrapilheira (como presença de compostos secundários, nutrientes) e comunidade decompositora. Costa *et al.* (2005) mostraram a influência das variáveis climáticas no processo de decomposição em florestas de eucalipto, onde houve maior perda de massa na decomposição em períodos de chuva. As fisionomias de Cerrado, segundo Valenti (2008), sofrem variações nas taxas de decomposição devido a características estruturais e diferenças ambientais. As variáveis climáticas, como umidade relativa do ar e precipitação, assim como quantidade e qualidade de nutrientes presentes no solo e na serrapilheira têm sido apontadas como importantes fatores no processo de decomposição, por refletir na ação dos agentes decompositores.

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo analisar a decomposição de serrapilheira em dois ecossistemas (remanescente de cerrado típico e eucaliptal) no período de chuva e seca, no Distrito Federal.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo O estudo foi realizado no Campus I da Universidade Católica de Brasília (15°51'53''S 48°01'54''W), em duas áreas distintas: a primeira área é um fragmento de cerrado sensu stricto com

aproximadamente 2,5 ha, com riqueza arbórea de 39 espécies, distribuídas em 27 famílias, sendo mais representativa a família Fabaceae (Leguminosae) com 155 indivíduos. A segunda área é uma floresta de eucaliptos com cerca de 0,2 ha, com as espécies *Eucalyptus pellita* e *E. urophylla*. O clima local é classificado como tropical úmido de savana (Aw de Köppen), com verão mais quente e chuvoso de outubro a março e um período com temperaturas mais baixas e redução drástica da precipitação (período de seca, de maio a setembro). Desenho experimental e coleta de dados Foram distribuídos litterbags com abertura de malha de 10 mm enterrados no solo no cerrado típico e eucaliptal, contendo aproximadamente 3,0 g de um mix de folhas recém-caídas de cada local, previamente secas em estufa. O experimento teve início com a instalação de 48 litterbags no mês de março (24 em cada sistema), correspondendo ao final do período de chuva, enquanto as demais foram instaladas no início de agosto (auge do período de seca) totalizando 96 litterbags. As coletas ocorreram ao longo dos meses em ambos os ecossistemas, cujo período total foi de 278 dias. A cada retirada, o material foliar foi cuidadosamente limpo e seco em estufa a 70°C, durante três dias. Após esta fase, as amostras foram limpas novamente e pesadas em balança analítica. A taxa de decomposição foi calculada a partir do peso remanescente das folhas secas, por meio do coeficiente de decomposição k , obtido pela equação: $X_t/X_0 = e^{-kt}$, onde X_0 é a massa inicial, X_t a massa final e t = tempo de exposição do material em campo. Os dados foram logaritimizados para análises estatísticas. As taxas de decomposição foram comparadas entre os sistemas utilizando-se teste T. Para verificar possíveis relações com variáveis climáticas, as taxas de decomposição e tempo para decomposição de 50% do material foram submetidas à análise de correlação de Pearson. Os dados de temperatura, umidade relativa e precipitação foram obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

RESULTADOS

Temperaturas mais elevadas foram observadas nos meses de setembro e outubro (29,5°C). Temperaturas mais baixas foram detectadas no mês de maio (17,42°C). A umidade relativa do ar (UR) mais baixa foi em setembro (média de 40,96%). O mês de janeiro apresentou UR média de 78%, sendo o maior valor obtido também neste mês (93%). A precipitação total em setembro atingiu 33 mm e, em janeiro, 534 mm. A regressão exponencial mostrou diferença entre cerrado ($R^2 = 0,6243$) e eucalipto ($R^2 = 0,8079$). A porcentagem de massa foliar total perdida ao final do estudo foi 70,99% para cerrado e 59,45% para o eucaliptal. O período com maior perda de massa foi após o 63º dia, com 31,35% de massa foliar perdida no cerrado e cerca de 29% no eucaliptal. No remanescente de cerrado típico, o k obtido foi de 2,29 g g⁻¹ ano⁻¹ (0,0064 g g⁻¹ dia⁻¹) enquanto para o eucaliptal obteve-se k de 1,94 g g⁻¹ ano⁻¹ (0,0054 g g⁻¹ dia⁻¹). Não houve diferença significativa entre as taxas de decomposição. O tempo necessário para decompor 50% do material foliar variou entre as áreas de cerrado e eucaliptal, estimado em cerca de 122 e 132 dias, respectivamente. Houve correlação positiva entre umidade relativa e a taxa de decomposição no cerrado ($R^2 = 0,9317$; $p = 0,02$) e negativa com a temperatura ($R^2 = -0,9315$; $p = 0,02$).

DISCUSSÃO

Os valores obtidos para a constante de decomposição dos dois sistemas diferem daqueles encontrados em trabalhos com fisionomias do cerrado, como de Cianciaruso *et al.* (2006), onde o valor de k anual foi 0,56. Estudos de decomposição em florestas de eucalipto, em geral, mostram baixas taxas de decomposição, inferiores a 50% durante o ano (COSTA *et al.* 2005). Plantas do cerrado, bem como espécies de eucalipto apresentam, em sua maioria, vários tipos de compostos secundários, moléculas complexas, que costumam retardar o processo de decomposição. Além disso, as folhas de espécies destes tipos de ecossistemas também apresentam baixo conteúdo nutricional, o que as define como um substrato de baixa qualidade para a decomposição, explicando, em alguns casos, taxas de decomposição menores. Provavelmente, no caso deste estudo, o mix foliar pode ter sido um fator importante para explicar as elevadas taxas obtidas, caso as espécies apresentem maior conteúdo nutricional. Outro fator importante foi o clima, onde a maior influência para o processo de decomposição foi da umidade relativa, que pode favorecer o crescimento da comunidade decompositora, sobretudo fungos e bactérias. É importante salientar também que a abertura de malha das litterbags permitiu o acesso da fauna de invertebrados, o que pode explicar taxas maiores de decomposição.

CONCLUSÃO

O coeficiente de decomposição foi bastante elevado nos dois ecossistemas, com valores muito superiores aos encontrados em outros estudos. Não houve diferença significativa entre as duas áreas. Os fatores climáticos estiveram relacionados à elevada velocidade de decomposição, sobretudo a umidade relativa do ar. É provável que outros fatores, como a qualidade do mix foliar e atividades da fauna decompositora, tenham influenciado as taxas de decomposição obtidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, G. S., GAMA-RODRIGUES, A. C., CUNHA, G. M. Decomposição e liberação de nutrientes da serrapilheira foliar em povoamentos de *Eucalyptus grandis* no norte fluminense. *Revista Árvore.*, 29:563-570, 2005.

CIANCIARUSO, M. V., PIRES, J. S. R., DELITTI, W. B. C., DA SILVA, E. F. L. P. Produção de serrapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 20: 49-59, 2006.

HEPP, L. U., DELANORA, R., TREVISAN, A. Compostos secundários durante a decomposição foliar de espécies arbóreas em um riacho do sul do Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 23(2): 407-413, 2009.

MAMAN, A. P., DA SILVA, C. J, SQUAREZI, E. M., BLEICH, M. E. Produção e acúmulo de serrapilheira e decomposição foliar em mata de galeria e cerradão no sudoeste de Mato Grosso. *Revista de Ciências Agroambientais, Alta Floresta.*, 05(01): 71-84, 2007.

VALENTI, M. W., CIANCIARUSO, M. V., BATALHA, M. A. Seasonality of litterfall and leaf decomposition in cerrado site. *Ecology.*, 68: 459-465, 2008.

Agradecimento

À Universidade Católica de Brasília, pelo apoio com material e área de experimento. Aos estudantes da disciplina Ecologia de Ecossistemas pelo apoio na instalação do experimento.