

Ciclagem de Nutrientes Minerais em Áreas de Cerrado e Mata Estacional Semidecídua no Jardim Botânico Municipal de Bauru – SP: Decomposição da Serapilheira.

Ana Gabriela Faraco¹, Osmar Cavassan²

1 Mestranda em Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UNESP – Botucatu/SP; anafaraco@yahoo.com.br, 2 Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências, UNESP – Bauru/SP.

Introdução

Para se manterem, os ecossistemas florestais dependem de sua capacidade para circular e acumular os nutrientes nos diferentes compartimentos. Portanto, a ciclagem de nutrientes em um ecossistema consiste no fluxo desses nutrientes entre os compartimentos (vegetação e solo) e nas transferências entre um ecossistema e outro (LEITÃO FILHO *et al.*, 1993). A serapilheira é responsável pela maior parcela do fluxo de energia dentro do sistema, pois toda a energia que é consumida pela comunidade vegetal é repostada pelos processos de decomposição e mineralização dos nutrientes contidos neste compartimento (CESAR, 1993). A diferença entre os ecossistemas está na eficiência de utilização dos nutrientes para a produção de biomassa. Acredita-se também que a relação entre ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia no compartimento da serapilheira são condicionantes da capacidade de produção do ecossistema (DELITTI, 1984).

No interior do estado de São Paulo, áreas com vegetação de cerrado ocorrem muito próximas de ambientes com outros tipos de vegetação, principalmente mata estacional semidecídua, portanto, essas áreas compartilham do mesmo clima. As diferenças entre mata e cerrado podem ser remetidas, então, às características edáficas. A fertilidade dos solos, onde ocorrem estes tipos de vegetação, constituem em uma destas principais características e é fortemente influenciada pela velocidade de ciclagem de nutrientes. Levando-se em consideração as características das folhas do cerrado, geralmente mais escleromorfa do que as da mata estacional semidecídua, sugere-se que sua decomposição é mais lenta, retardando o processo de ciclagem. Assim, considerando as prováveis diferenças na decomposição de serapilheira em duas áreas adjacentes cerrado e mata estacional semidecídua, tem-se mais elementos para o estudo das relações fertilidade do solo e características da vegetação entre estes dois tipos de ecossistemas.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi comparar a velocidade de decomposição da serapilheira em áreas de mata estacional semidecídua e cerrado no Jardim Botânico Municipal de Bauru durante o ano de 2004, verificando possíveis correlações entre a velocidade de decomposição com fatores climáticos (temperatura e pluviosidade).

Materiais e Métodos

Este trabalho foi realizado no Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB), município de Bauru, região centro-oeste do Estado de São Paulo, localizado ao redor das coordenadas 22° 20'S e 49° 00'W, a 580 metros de altitude. O clima é definido, segundo Köppen, como mesotérmico de inverno seco e verão chuvoso (Cwa). Existe nos 321ha do JBMB, três fitocenoses: cerrado, floresta estacional semidecídua e mata de brejo. Para se estimar a taxa de decomposição da fração foliar da serapilheira em cada parcela, foram utilizadas 36 bolsas de náilon de 20cm x 20cm com malha 2mm², contendo cada uma 30g (peso seco). As bolsas foram distribuídas nos dois ambientes ao acaso. Durante o ano de 2004, mensalmente, foram retiradas três bolsas de cada área. Em laboratório o conteúdo das bolsas foi seco em estufa a 70°C até peso constante e posteriormente pesado. Com os dados obtidos foram calculados os coeficientes de decomposição K e K', como propôs Leitão Filho *et al.* (1993), de acordo com Olson (1963): $K = -\ln(1 - K')$ Onde: K' é obtido pela equação: $K' = \Delta x / X_0$ Onde: Δx = quantidade de material decomposto no tempo Δt X_0 = quantidade inicial do material. Para a comparação das velocidades de decomposição nas duas áreas consideradas, foi utilizado o Teste-t de Student (nível de significância de 5%) para dados emparelhados com distribuição das diferenças na população seguindo o modelo Normal de probabilidade.

Resultados e Discussão

A primeira fase de decomposição, onde a perda de peso é mais intensa, coincide com os meses de verão e outono que, nesta região, correspondem aos meses mais quentes e úmidos, favorecendo a ação dos detritívoros. Essa intensa perda de peso inicial se dá devido a decomposição de materiais mais facilmente lixiviáveis, tais como

açúcares e ácidos orgânicos, sendo que os compostos mais estáveis e resistentes como a lignina e outros compostos fenólicos são degradados posteriormente (MINDERMAN, 1968; SWIF *et al*, 1979; BERG & STAAF, 1980 *apud* DELITTI, 1984). O período de junho à setembro corresponde ao inverno, onde houve uma queda na precipitação e na temperatura e queda parcial das folhas, permitindo uma radiação solar mais intensa, o que deprime a ação dos detritívoros. A queda parcial das folhas resulta em uma heterogeneidade no dossel. Sendo assim, áreas mais e menos sombreadas ocorrem em um mesmo ambiente causando uma maior variação no microclima. No cerrado o pH ácido dos solos afeta seriamente a ação de bactérias que fixam nitrogênio. O escleromorfismo oligotrófico pela falta de sais minerais, como nitrogênio potássio e fósforo, limitam o crescimento das plantas (ARENS, 1958). Por crescerem menos a serapilheira produzida é pobre em proteínas.

A análise comparativa dos resultados revela que a perda de peso, atribuída a decomposição das folhas, é maior na mata estacional semidecídua que no cerrado. Em média a velocidade de decomposição no cerrado de acordo com o Teste-t de Student foi significativamente inferior (valor - $p = 0,000633362$) em relação à mata, sendo que a média para o cerrado é de 30,41% e para a mata é de 47,17%. Pode-se supor que a diferença verificada na velocidade de decomposição esteja ligada a condições mais favoráveis a este processo, existentes na mata estacional semidecídua. Segundo Delitti (1984), a decomposição é influenciada pelas condições climáticas, pluviosidade, qualidade do material decomposto e fisionomia da vegetação. Tal afirmação encontra apoio nos valores das médias do desvio padrão entre cada amostra. No cerrado obteve-se um desvio-padrão de 0,9775 o que indica maior dispersão dos valores de perda de peso do que na mata que foi igual a 0,7533. A decomposição em ambientes expostos a maior intensidade de radiação solar direta é reduzida em relação a ambientes menos ensolarados. Tal resultado encontra apoio naquele encontrado em Delitti (1984), onde a velocidade de decomposição na mata ciliar, também mais complexa em estrutura e fisionomia, foi maior que no cerrado. Segundo Ewel (1976) *apud* Delitti (1984) a intensa radiação solar causa um efeito depressor nos microorganismos que realizam a decomposição.

Conclusão

Analisando a velocidade de decomposição em ambientes distintos verificou-se que esta é mais rápida na mata estacional semidecídua comparada ao cerrado. Verificou-se também que a velocidade de decomposição nos dois ambientes foi maior no período climático mais quente e úmido do ano.

Referências Bibliográficas

ARENS, K. O cerrado como vegetação oligotrófica. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. Ltr.*, Universidade de São Paulo, v. 13, p. 59-57. 1958.

CESAR, O. Produção de serapilheira na mata mesófila semidecídua da Fazenda Barreiro Rico, município de Anhembi, SP. *Rev. Brasil. Biol.*, v.53, n 4, p.671-681, nov. 1993.

DELITTI, W. B. C. *Aspectos comparativos da ciclagem de nutrientes minerais na mata ciliar, no campo cerrado e na floresta implantada de Pinus elliotii Engelm. var. elliotii (Mogi-Guaçu, SP)*. 1984. 298 p. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia Vegetal. Universidade de São Paulo, São Paulo.

LEITÃO FILHO, H. F. (org.). *Ecologia da mata atlântica em Cubatão (SP)*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; Campinas, SP: Editora da Universidade de Campinas, 1993. 184p.