

DECOMPOSIÇÃO FOLIAR EM SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF)

Gabriela V. dos SANTOS¹; Felipe F. STABOLI²; Luciana D. COLETTA³

RESUMO

O processo de decomposição foliar através da queda das folhas contribui para a formação de serapilheira, diminuindo os processos erosivo e mantém a umidade do solo para muitas espécies que habitam sobre a camada. Este trabalho tem como objetivo avaliar o processo de decomposição foliar em sistemas agroflorestais (SAF) em Inconfidentes- MG, analisando a eficiência do processo através dos Microrganismos Eficientes (EM), em diferentes doses, através da técnica das bolsas de decomposição “*litter bags*” durante 120 dias de decomposição. Pode se concluir que os resultados não apresentaram diferenças entre os tratamentos (Com EM e Sem EM),

Palavras-chave: decomposição; microrganismos eficientes, sistema agroflorestal.

1. INTRODUÇÃO

A serapilheira é uma camada acima do solo composta por galhos, folhas, frutos e restos de fezes de animais. A dinâmica da serapilheira, representada pela entrada via deposição foliar e saída via decomposição é fundamental para a manutenção da ciclagem de nutrientes (BALIEIRO et al., 2004), sejam em sistemas florestais ou agrícolas. A formação da camada da serapilheira reflete um equilíbrio entre a produção e a decomposição no sistema (OLSON, 1963 apud PIRES et al., 2005). A serapilheira formada sobre o solo depende, além da produção (queda das folhas), da velocidade de decomposição da matéria orgânica, que varia conforme a composição química do substrato, a atividade dos decompositores (macro, meso e microfauna do solo), das condições ambientais (temperatura e umidade) e das propriedades físico-químicas do solo (SPAIN, 1984 apud PIRES et al., 2005). Em sistemas agroflorestais (SAFs), a serapilheira exerce função importante, protegendo o solo dos agentes erosivos, fornece matéria orgânica e nutrientes para os organismos do solo e para as plantas, consequentemente aumentando a manutenção e a melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. A reciclagem mais eficiente dos nutrientes é uma característica marcante deste sistema de produção. Para acelerar o processo de decomposição é usado os inoculantes de fungos conhecidos como microrganismos eficientes (*effective microorganisms* – EM). Esses microrganismos

¹ Aluno - IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*. E-mail: gabriela.viana1993@gmail.com

² Aluno - IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*. E-mail: festaboli@gmail.com

³ Orientador - UNICAMP - Núcleo de Pesquisas Ambientais – NEPAM. E-mail: dellacolettaluciana@gmail.com

são formados por fungos e bactérias isolados de matas preservadas e que coexistem sinergicamente em meio líquido fermentativo enriquecido com fonte de açúcar (BONFIM et al. 2011).

Diante da importância do processo de decomposição foliar para a fertilidade do solo em sistemas agroflorestais, o objetivo desse trabalho foi quantificar a perda de massa foliar através do processo de decomposição na presença e ausência de microrganismos eficientes (EM) em um Sistema Agroflorestal implantado há três anos no sul de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um Sistema Agroflorestal implantado em 2015 no setor de agroecologia da Fazenda Escola do IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, MG. O clima da região de Inconfidentes é tropical de altitude, com média anual de 18°C. A precipitação média anual varia de 1.400 mm a 1.800 mm, o período seco tem duração de 2 a 3 meses e coincide com os meses mais frios, onde a temperatura é inferior a 18°C.

Em uma área de Floresta Secundária Média Avançada no setor Bovinocultura de Leite pertencente a Fazenda Escola, foram instaladas duas redes coletoras sob a copa das árvores para a coleta de folhas senescentes. As redes tinham abertura de malha de 2 mm permitindo que o material vegetal fique retido sem reter a água da chuva. As folhas foram coletadas a cada 15 dias no período de agosto a setembro de 2017 para evitar o início do processo de decomposição até atingir um peso de 1kg de material foliar senescente suficiente para o preenchimento dos sacos de decomposição (*litter bags*). Após a coleta das folhas senescentes, estas foram secas a temperatura ambiente e armazenadas em local seco até serem colocadas nos *litter bags*. As folhas secas foram pesadas em balança semi-analítica (AY220), cada *litter bag* tinha peso inicial de aproximadamente 7g e abertura de malha 0,5 x 0,5 mm. O experimento com os *litter bags* foram instalados no SAF em fevereiro de 2018 e dispostos aleatoriamente em 4 blocos com dois tratamentos: COM EM (50% de concentração) e SEM EM; e retirados do campo após 15, 30, 60 e 120 dias de decomposição. Após as coletas do material foliar em decomposição, os *litter bag* foram levados ao laboratório de Manejos de Bacias Hidrográficas e no Laboratório de Microbiologia do IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes, MG, onde foram cuidadosamente limpos com um pincel para a remoção de pequenos detritos. Posteriormente, foram secos em estufa a 60°C até atingir peso constante. A massa remanescente dentro de cada *litter bag* foi determinada pela fórmula 1:

$$\text{Massa Remanescente} = \text{Peso inicial (g)} / \text{Peso final (de cada coleta) (g)} \quad (1)$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados até os 120 dias de decomposição foliar não apresentam diferença na massa remanescente entre os dois tratamentos testados (Com EM e Sem EM) (Figura 1).

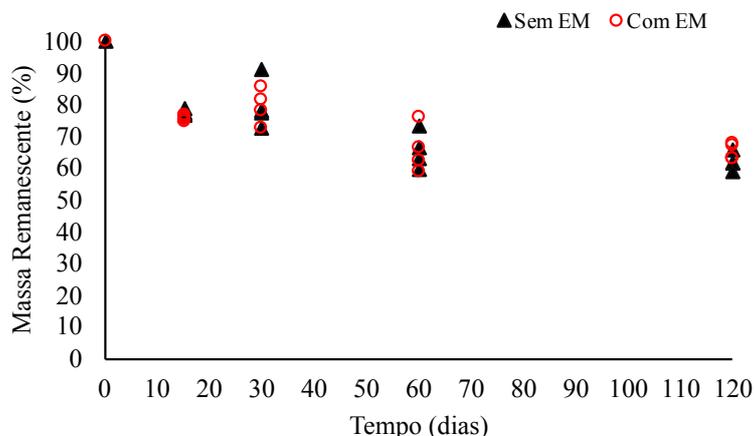


Figura 1 - Massa remanescente nos *litter bags* após 120 dias de decomposição em um Sistema Agroflorestal. Com EM (com adição de 50% de concentração de calda de EM); Sem EM (sem adição do EM); n = 4 repetições.

Aos 120 dias de decomposição percebe-se uma pequena diferença, o tratamento com aplicação de microrganismos eficiente (EM) perdeu mais massa (37,12 %) que o tratamento que não foi aplicado (34,8%) (Tabela 1).

É importante fazer uma observação sobre os dados de massa remanescente nos *litter bags* em relação ao desvio padrão (DP), que ainda é alto entre as repetições das coletas realizadas aos 30 e 60 dias de decomposição (Tabela 1), esse fato se deve ao possível acúmulo de resíduos que entraram nos *litter bags*, como raízes, solo e pequenos animais não sendo possível retirar todo material com a limpeza realizada a cada coleta (ver material e métodos), possivelmente esse desvio diminuirá após a análise do teor de cinzas de cada amostra.

Tabela 1: Média da massa remanescente do material foliar nos *litter bags* após 120 dias de decomposição nos tratamentos sem adição de microrganismos eficientes (Sem EM) e com adição de 50% de concentração de calda de EM (Com EM). (n = 4 repetições e DP = desvio padrão).

Tratamento	Tempo de decomposição (dias)	Média (%)	DP
Sem EM	0	100	0
Sem EM	15	77,10	0,96
Sem EM	30	79,70	7,97
Sem EM	60	65,46	5,71
Sem EM	120	65,20	2,25
Com EM	0	100,00	0,00
Com EM	15	75,71	0,93
Com EM	30	79,38	5,42
Com EM	60	65,72	7,36
Com EM	120	62,88	2,48

Muitos fatores podem influenciar a decomposição foliar, mas o primeiro observado foi em relação as condições climáticas (SETZER, 1946), pois houve maior perda de massa nos primeiros 15 dias de decomposição em ambos os tratamentos, cerca de 24% de perda, é importante ressaltar que esse período corresponde ao mês de fevereiro, ou seja um mês úmido e quente (Figura 1; Tabela 1). A química do material foliar também pode contribuir com esses resultados, pois logo no início da decomposição há degradação dos elementos solúveis do material vegetal e a massa da serapilheira diminui rapidamente em curto período de tempo (BERG; MACCLAUGHERTY, 2008).

Após 120 dias de decomposição houve uma perda de cerca de 33% de massa foliar nos tratamentos, o que confere com o trabalho de Medeiros (2016) e Antonio (2017) em floresta preservada de Mata Atlântica que perdeu em média 40% da massa foliar após 180 dias de decomposição.

5. CONCLUSÕES

Os resultados desse trabalho evidenciam até o momento que não houve diferença entre os tratamentos. Porém, se comparam a outros trabalhos realizados em floresta preservada de Mata Atlântica, o que evidencia que o Sistema Agroflorestal tende a se assemelhar às funções básicas de uma floresta preservada de acordo com o processo de decomposição, o qual é essencial para a ciclagem de nutrientes e fertilidade do solo desse sistema.

REFERÊNCIAS

- ANTONIO, J. **O efeito da transposição na decomposição de folhas de diferentes espécies arbóreas entre a Floresta Ombrófila Densa de terras baixas e montana do litoral norte do Estado de São Paulo.** 2017. 87p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. 2017.
- BALIEIRO, F. C.; DIAS, L. A.; FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C. Acúmulo de nutrientes na parte aérea, na serapilheira acumulada sobre o solo e decomposição de filódios de *Acacia mangium Willd.* **Ciência Florestal**, v.14, n.1, p.59-65, 2004.
- BERG, B.; MACCLAUGHERTY, C. **Plant litter: decomposition, humus formation, carbon sequestration.** Berlin: Springer, 2008.
- BONFIM, F., ANDRADE, F. M. C.; HONÓRIO, I.; REIS, I.; PEREIRA, A. D. J.; SOUZA, D. D. B. Caderno dos microrganismos eficientes (EM): instruções práticas sobre o uso ecológico e social do EM. **Departamento de Fitotecnia Campus da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG**, 2011.
- MEDEIROS, G. **Efeito da exclusão experimental de vertebrados na decomposição de três tipos de plantas sob diferentes coberturas de solo no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia.** 2016. 99p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. 2016.
- PIRES, L. A.; BRITTEZ, R. M.; PAGANO, S. N. Produção, acúmulo e decomposição da serapilheira em uma restinga da Ilha do Mel, Paranaguá, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, p. 173-184, 2006.
- SETZER, J. Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo. 1946.