

# EFETODA ADUBAÇÃO VERDE NA DECOMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA DE EUCALIPTO<sup>1</sup>

Lucas de Andrade Santos<sup>2</sup>, Patrícia A. Bittencourt Barreto-Garcia<sup>3</sup>

## Resumo

Em plantações de *Eucalyptus* são comumente relatadas baixas taxas de decomposição, como efeito da baixa qualidade orgânica e nutricional da serapilheira. Isso ocasiona grande acúmulo de serapilheira e torna a ciclagem de nutrientes mais lenta. O presente estudo objetiva avaliar o efeito da adubação verde na decomposição da serapilheira foliar de eucalipto. O estudo está sendo conduzido em um plantio comercial de *Eucalyptus urophylla*. (coordenadas: 14°53' S 40°47' W). Para isso, foram coletadas folhas de eucalipto e folhas de dois adubos verdes (feijão de porco e mucuna preta), que foram secas em estufa de circulação forçada de ar, à 65°C até peso constante. Foram definidos cinco tratamentos: (1) apenas folhas de eucalipto; (2) Eucalipto + feijão de porco na proporção 1:1; (3) Eucalipto + mucuna preta na proporção 1:1; (4) Eucalipto + feijão de porco na proporção 3:1; (5) Eucalipto + mucuna preta na proporção 3:1. Considerando estes tratamentos, porções de 10 g de folhas secas serão alocadas em sacos de decomposição (*litter bags*) de náilon, com dimensões de 20 x 20 cm. Os sacos serão distribuídos aleatoriamente sobre a serapilheira de um plantio comercial de eucalipto com intuito de simular a queda natural das folhas. O planejamento consta de 8 coletas de 5 *litter bags* por tratamento (aos 30, 60, 90, 120, 150, 210, 270 e 360 dias após a instalação do experimento). Até o presente já foram realizadas 5 coletas previstas (30, 60, 90, 120 e 150 dias). Os resultados obtidos até agora evidenciam que a utilização de espécies leguminosas pode influenciar positivamente na decomposição da serapilheira de eucalipto.

Palavras chaves: Adubação verde; *Eucalyptus*; leguminosas.

## GREEN MANURE IN PLANTING OF EUCALYPTUS: EFFECTS ON THE COMPOSITION OF THE LITTLE TREE<sup>1</sup>

## Abstrat

In *Eucalyptus* plantations, low decomposition rates are commonly reported, as an effect of the low organic and nutritional quality of the litter. This causes large accumulation of litter and slows down nutrient cycling. The present study aims to evaluate the effect of green manure on the decomposition of eucalyptus leaf litter. The decomposition study will be carried out in a commercial plantation of *Eucalyptus urophylla*. (coordinates: 14° 53' S 40° 47' W). *Eucalyptus* leaves and green manure leaves will be collected. The leaf material will be sorted and dried in an oven with forced air circulation, at 65°C until constant weight. Portions of 10 g of dry leaves will be placed in nylon litter bags, with dimensions of 20 x 20 cm. The bags will be randomly distributed over the litter of a commercial eucalyptus plantation in order to simulate the fall of leaves. The planning consists of 8 collections of 5 litter bags per treatment, totaling 200 litter bags. The collections will take place at 30, 60, 90, 120, 150, 210, 270 and 360 days after the installation of the experiment. The experiment is in progress so there is still no data to build results.

Keywords: Green manure; *Eucalyptus*; leguminous nitrogen-fixing

## Introdução

Em plantações de *Eucalyptus* são comumente relatadas baixas taxas de decomposição, como efeito da baixa qualidade orgânica e nutricional da serapilheira (ADAMS; ATIWILL, 1986 e COSTA, GAMA & CUNHA, 2005), que se reflete em valores

elevados de relação C/N. Nesse contexto, a utilização de espécies leguminosas em consórcio ou na forma de adubação verde na cultura do eucalipto pode favorecer o processo de decomposição, uma vez que promove a adição de resíduos de baixa relação C/N, o que pode contribuir para melhoria da qualidade da serapilheira, e para uma velocidade de decomposição intermediária ao comportamento das duas fontes.

A adubação verde na cultura do eucalipto pode representar uma alternativa economicamente promissora para o estímulo da ciclagem de nutrientes no sistema e maximização da eficiência no uso de fertilizantes, além de constituir uma boa opção para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola e florestal. Dessa forma, o presente estudo objetiva avaliar o efeito da adubação verde na decomposição da serapilheira foliar de eucalipto. Assume-se as seguintes hipóteses: (1) a adubação verde resulta em aumento da velocidade de decomposição, o que favorece a ciclagem de nutrientes e (2) a magnitude das mudanças na decomposição varia de acordo com características da espécie leguminosa utilizada como adubo e com a proporção de adubo incorporada.

## **Materiais e Métodos**

O trabalho está sendo realizado na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. O experimento é composto de duas etapas: (1) cultivo das espécies a serem utilizadas como adubação verde (coordenadas: 14° 50' S e 40° 59' O), e (2) avaliação da decomposição da serapilheira (coordenadas: 14° 53' S 40° 47' W).

A região apresenta relevo plano a levemente ondulado e clima classificado como Cwb (tropical de altitude), segundo a classificação de Köppen, com média de temperatura e precipitação anual de 21 °C e 700 mm, respectivamente. O solo das áreas de estudo é classificado como Latossolo Amarelo distrófico.

A segunda etapa do experimento está sendo conduzida em um plantio homogêneo de eucalipto (*Eucalyptus urophylla*) com 09 anos de idade e estabelecido em espaçamento 3 m x 3 m. Tanto para as folhas de eucalipto quanto para os adubos verdes, o material foliar foi triado e seco em estufa de circulação forçada de ar, à 65°C até peso constante.

Com propósito de avaliar a influência da adubação verde na decomposição das folhas de eucalipto, foram definidos cinco tratamentos: (E) apenas folhas de eucalipto, que será utilizado como controle; (E+FP1:1) Eucalipto + feijão de porco na proporção 1:1; (E+MP1:1) Eucalipto + mucuna preta na proporção 1:1; (E+FP3:1) Eucalipto + feijão de porco na proporção 3:1; (E+MP3:1) Eucalipto + mucuna preta na proporção 3:1.

Porções de 10 g de folhas secas foram alocadas em sacos de decomposição (litterbags) de náilon, com dimensões de 20 x 20 cm e malha de 2 mm. A abertura da malha é suficiente para permitir o acesso da mesofauna e microorganismos ao interior dos sacos.

Os sacos foram distribuídos aleatoriamente sobre a serapilheira de um plantio comercial de eucalipto. O planejamento consta de 8 coletas de 5 litterbags por tratamento, totalizando 200 litterbags. As coletas ocorrerão aos 30, 60, 90, 120, 150, 210, 270 e 360 dias após a instalação do experimento.

Os dados obtidos até o presente foram analisados quanto à normalidade (pelos testes de kolmogorov-smirnov e Shapiro-Wilk a 5% de significância no *software* STATISTICA®v.14,0), e homogeneidade das variâncias dos erros (pelos testes de Levene e Bartlett à 5% de significância pelo *software* XLSTAT® Versão 19.2.2 (ADDINSOFT, 2019). Após constatar dados paramétricos, os dados de decomposição da serapilheira (percentuais de perda de massa em cada período) foram submetidos à análise de variância (ANOVA) segundo um delineamento inteiramente casualizado, com

cinco tratamentos e cinco repetições. Quando a ANOVA mostrou resultado significativo no teste F ( $\alpha= 5\%$ ), foram realizadas comparações de médias pelo teste Tukey a 5% de significância.

## Resultados e Discussão

O experimento encontra-se em andamento. A etapa 1 foi realizada com sucesso durante os meses abril de 2021 até janeiro de 2022. O experimento referente a etapa 2 foi instalado em 10 de março de 2022 e, até o presente, já foram realizadas 5 das 8 coletas previstas (30, 60, 90, 120 e 150 dias após a instalação do experimento).

A observação visual na etapa inicial do experimento, 30 dias após a instalação, mostrou uma degradação e preferência da fauna do solo pelos tratamentos das leguminosas, provavelmente devido a maior palatabilidade do material. Também foi possível notar que a ação desses organismos foi menor nos tratamentos com Mucuna Preta (MP) quando comparados aos com Feijão de Porco (FP).

As constantes e curvas de decomposição obtidas até 150 dias da instalação do experimento estão apresentadas na Tabela 1 e Figura 1. Nota-se maior inclinação das curvas de todos os tratamentos com leguminosas (Figura 1), evidenciando que o adubo verde aumenta a taxa de decomposição das folhas de eucalipto. Isso se refletiu em um menor tempo de meia vida desses tratamentos quando comparados ao tratamento com apenas eucalipto (Tabela 1). Dentre os tratamentos com leguminosas, observou-se maiores taxas de decomposição nos tratamentos com Feijão de Porco nas duas proporções 1:1 e 3:1.

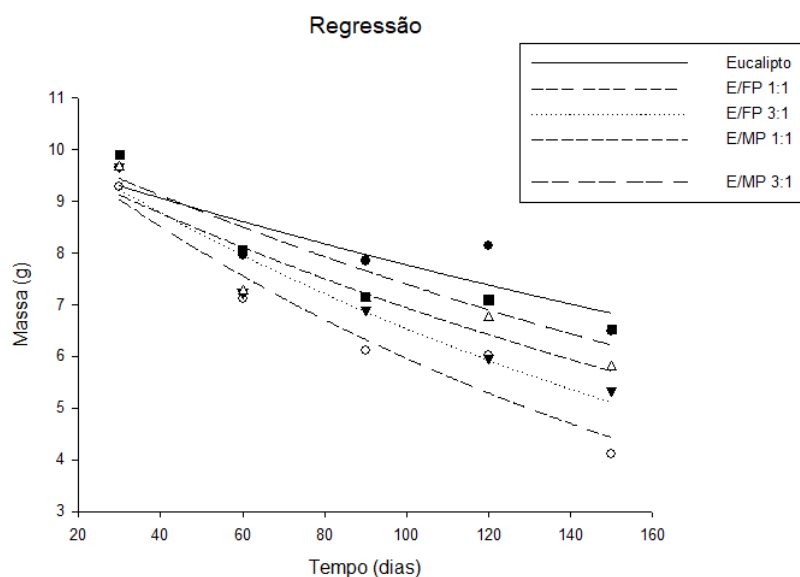


Figura 1: Curvas de decomposição da fração foliar da serapilheira de eucalipto sem e com a presença de adubos verdes ajustadas ao modelo exponencial de decaimento simples para obtenção da constante k.

Tabela 1. Constantes de decomposição, obtidas por ajuste de modelo exponencial, e tempo de meia vida da serapilheira foliar de eucalipto sem e com a presença de adubos verdes

	E	E/FP 1:1	E/FP 3:1	E/MP 1:1	E/MP 3:1
k	0,0026	0,006	0,0049	0,0039	0,0035
t <sub>1/2</sub>	267	116	142	178	198
R <sup>2</sup>	0,7483	0,9335	0,9300	0,8600	0,8859

Em que: k é o coeficiente de decomposição; t<sub>1/2</sub> representa o tempo de meia; e o R<sup>2</sup> é o coeficiente de determinação.

Os menores valores de tempo de meia vida para os tratamentos com Feijão de Porco e Mucuna Preta demonstram que a utilização de adubos verdes influencia positivamente a velocidade de degradação da serapilheira de eucalipto e pode ser empregada como estratégia para potencializar a ciclagem de nutrientes e reduzir a utilização de adubos químicos em plantações do gênero.

Devido ao menor tempo de meia vida encontrado na literatura para o FP (28 dias) e MP (231 dias), já era esperado uma decomposição mais rápida na presença destes adubos verdes. Dentre os tratamentos de mesma espécie, as velocidades de decomposição foram maiores naqueles de proporção 1:1, devido a maior presença de material de fácil decomposição e palatabilidade para a fauna do solo.

Foi observado que o tratamento E/FP 1:1 apresentou uma decomposição acima de 50%. Vale ressaltar que, de modo geral, na literatura as leguminosas foram decompostas em seu próprio ambiente de desenvolvimento, sendo que neste estudo foram expostas a outro ambiente (de menor relação C/N), o que certamente favoreceu o ataque e a maior velocidade de decomposição.

### **Conclusão**

A utilização de espécies leguminosas pode influenciar positivamente na decomposição do material foliar de Eucalipto. Os dados iniciais mostram -se promissores, porém só avanço do experimento possibilitará conclusões mais assertivas.

### **Referências bibliográficas**

Adams, M. A.; Atiwill, P. M. Nutrient cycling and nitrogen mineralization in eucalypt forests south-eastern Australia. I- Nutrient cycling and nitrogen turnover. **Plant Soil**, v. 92, p. 319–339, 1986.

Costa, S. G.; GAMA, R. A. C. .; CUNHA, G. M. Decomposição e liberação de nutrientes da serapilheira foliar em povoamentos de *Eucalyptus grandis* no Norte Fluminense. **Revista Árvore**, v. 29, n. 4, p. 563–570, 2005.

Gama-Rodrigues, A. C.; Barros, N. F. Ciclagem de nutrientes em floresta natural e em plantios de eucalipto e de dandá no sudeste da Bahia. **Revista Árvore**, v. 26, n. 2, p. 193–207, 2002.

Pereira, Soares e Miranda (2016). Decomposition and nutrient release of leguminous green manure species in the Jaguaribe-Apodi region, Ceará, Brazil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.46, n.6, p.970-975, jun, 2016.

Selle, G. L. Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais. **Bioscience Journal**, v. 23, n. 4, p. 29–39, 2007.

Souza et al, (2018). Decomposição de espécies utilizadas como adubação verde em sistema agroflorestal experimental, Santarém, Pará. **Agroecossistemas**, v. 10, n. 2, p. 50 – 63, 2018.

Teixeira, P. C., et al. **Manual de métodos de análise de solo**. Embrapa. 3. ed. revisada e ampliada. Brasília, DF, 2017.