

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



19º Seminário de
Iniciação Científica e
3º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2015

19 a 20 de agosto

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2015



ESTOQUE DE SERAPILHEIRA EM FLORESTA SECUNDÁRIA E EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM PALMA DE ÓLEO EM TOMÉ-AÇÚ, PA

Wilian Victor da Silva Campos¹, Steel Silva Vasconcelos², Saime Joaquina Souza de Carvalho Rodrigues³

¹Bolsista Pibic Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Análises de sistemas Sustentáveis, wiliancampos17@hotmail.com

²Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Análises de Sistemas Sustentáveis, steel.vasconcelos@embrapa.br

³Doutoranda, Universidade Federal Rural da Amazônia, saimecarvalho@yahoo.br

Resumo: A serapilheira exerce funções essenciais na manutenção do solo em ecossistemas florestais Amazônicos. Objetivou-se com este estudo avaliar a disposição das frações da serapilheira em uma floresta secundária e em cultivos de palma de óleo (*Elaeis guineensis*) em sistemas agroflorestais. Foram avaliados dois sistemas agroflorestais, sendo um com baixa diversidade de espécies plantadas (Adubadeiras) e outro com alta diversidade de espécies plantadas (Biodiverso); os sistemas agroflorestais foram comparados com uma floresta secundária. O estoque de serapilheira das frações folha, material lenhoso com diâmetro > 1 cm e material lenhoso com diâmetro ≤ 1 cm foi determinado na área influenciada pelas linhas de palma de óleo (base da planta, pilha e carreador) e na área influenciada pelas linhas de plantio das outras espécies. As frações da serapilheira apresentam alta variabilidade espacial determinada em grande parte pelo manejo e arranjo das espécies nos sistemas agroflorestais. Sistemas agroflorestais com palma de óleo mantêm o estoque de serapilheira foliar e lenhosa fina em níveis compatíveis aqueles observados em floresta secundária.

Palavras-chave: Ciclagem de nutrientes, fertilidade do solo, manejo do solo, Nordeste paraense

Introdução

A serapilheira representa a matéria orgânica em decomposição depositada na superfície do solo, responsável por funções ecológicas essenciais como, por exemplo, a ciclagem de nutrientes (SCORIZA et al., 2012). O estoque de serapilheira depende de vários fatores, principalmente das taxas de deposição (“litterfall”) e decomposição e do manejo dos sistemas de produção. Em regiões tropicais



como a Amazônia, a renovação desse material é favorecida principalmente por características, como a temperatura e umidade apropriadas (LUIZÃO, 2007).

Em sistemas de produção agroecológicos, a serapilheira desempenha um papel fundamental no manejo da fertilidade do solo. Sistemas agroflorestais (SAF's), quando possuem geralmente maior densidade de espécies, são responsáveis pela produção de serapilheira mais diversificada e de melhor qualidade (LUIZÃO, 2007). Portanto, do ponto de vista do manejo de sistemas de produção agropecuária visando à sustentabilidade do solo, é importante manter níveis adequados de serapilheira. Estoques baixos de serapilheira resultantes da substituição de florestas por sistemas de produção agropecuária podem favorecer a degradação do solo. Neste contexto, objetivou-se avaliar o estoque de serapilheira em uma floresta secundária e em dois sistemas agroflorestais integrados a palma de óleo no município de Tomé Açú – PA.

Material e Métodos

As coletas foram realizadas em fevereiro de 2015 no município de Tomé-Açú (PA), localizado entre as coordenadas geográficas 02° 40' 54" de latitude sul e 48° 16' 11" de longitude a oeste de Greenwich (BAENA; FALESI, 1999). As amostras de serapilheira foram coletadas em dois cultivos em que a palma de óleo estava integrada a sistemas agroflorestais. Foram considerados dois sistemas de tratamento distintos, um com baixa diversidade de espécies (Adubadeiras) e o outro com alta diversidade de espécies (Biodiverso), divididos em quatro parcelas, em que foram atribuídos quatro locais de coleta: (1) Pilha (local de empilhamento das folhas de palma de óleo podadas), (2) Carreador (local por onde transita o trator de colheita), (3) Palma (a 60 cm da base do estipe da palma de óleo) e (4) SAF (área de plantio das outras espécies do sistema agroflorestal). No sistema Adubadeiras são encontradas as seguintes espécies: *Cajanus cajan*, *Canavalia ensiformis*, *Crotalaria juncea*, *Elaeis guineense*, *Gliricidia sepium*, *Inga edulis*, *Mucuna cinereum* e *Tithonia diversifolia*. No sistema Biodiverso são encontradas todas as espécies do sistema Adubadeiras, com a inclusão das espécies: *Calophyllum brasiliensis*, *Euterpe oleracea*, *Manihot esculenta*, *Musa spp.*, *Oenocarpus bacaba*, *Oenocarpus bacaba*, *Sclerolobium paniculatum*, *Tabebuia spp.*, *Theobroma cacao*, *Tithonia diversifolia*. Também foi considerada uma floresta secundária (capoeira) como referência.



Para a coleta utilizou-se uma moldura quadrada com área interna de $0,25 \text{ m}^2$. As amostras foram separadas nas frações folha, material lenhoso com diâmetro $> 1 \text{ cm}$ e material lenhoso com diâmetro $\leq 1 \text{ cm}$. Após a separação, as amostras foram secas em estufa de circulação forçada a $65 \text{ }^\circ\text{C}$ por 48 horas. A massa seca de cada fração foi expressa em g m^{-2} .

O efeito do local de amostragem foi testado com análise de variância de um fator Kruskal-wallis (não-paramétrico) e teste de médias de Dunnett ($p \leq 0,05$), pois os dados não apresentaram distribuição normal e heterogeneidade de variâncias. Para testar o efeito dos sistemas os dados foram previamente transformados (\log_{10}) para atender aos requisitos de normalidade da distribuição e homogeneidade das variâncias. Para comparação das médias, em relação aos sistemas, aplicou-se o teste Tukey ($p \leq 0,05$). Os resultados, no entanto, foram apresentados com média e erro-padrão originais.

Resultados e Discussão

As frações de serapilheira foram afetadas significativamente por locais de coleta, em ambos os sistemas, Adubadeiras e Biodiverso (Tabela 1).

Tabela 1: Serapilheira em (g m^{-2}), considerando os locais de coleta (Pilha, SAF, Carreador e Palma), nos sistemas (Adubadeiras e Biodiverso) ($n=5$). Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Dunnett a 5%.

Local	Adubadeiras		Biodiverso		Adubadeiras		Biodiverso	
	Serapilheira (g m^{-2})							
	Folha	Lenhoso $> 1 \text{ cm}$		Lenhoso $< 1 \text{ cm}$				
Pilha	756,00 a	977,58 a	358,82 a	72,12 a	118,88 a	35,42 a		
SAF	99,76 ab	198,40 ab	126,27 ab	155,61 a	107,28 a	41,96 a		
Carreador	0,64 b	6,42 b	2,70 b	-	10,20 b	-		
Palma	2,46 b	3,91 b	4,15 b	4,08 a	2,42 b	9,73 a		

O estoque de serapilheira foi maior na pilha e no SAF em comparação com carreador e palma, independentemente do sistema. O elevado estoque de serapilheira na pilha pode ser explicado pela deposição, neste local, da poda das folhas da palma de óleo, realizada de duas a três vezes ao ano em



cada sistema. Referente ao acúmulo de serapilheira no SAF, sugere-se que este resultado esteja relacionado com a quantidade e variabilidade de resíduo vegetal depositado via aporte de serapilheira e a sua dinâmica no sistema (LUIZÃO, 2007), contribuindo diretamente na massa vegetal.

O baixo estoque de serapilheira no carreador resulta da perturbação causada pelo trânsito de máquinas na frequente coleta de fruto realizada periodicamente na propriedade. No local palma, o estoque de serapilheira é baixo devido a pequena deposição espontânea de material (“litterfall”).

A fração lenhoso ≤ 1 cm variou entre sistemas, sendo menor no SAF Biodiverso (Figura 1). Embora seja considerável a diversidade de espécies no sistema Biodiverso, a poda realizada no sistema Adubadeiras deposita sobre o solo uma grande quantidade de resíduos da leguminosa *Gliricidia* (*G. sepium*), provavelmente contribuindo para o alto estoque de serapilheira lenhosa fina (diâmetro ≤ 1 cm) neste sistema.

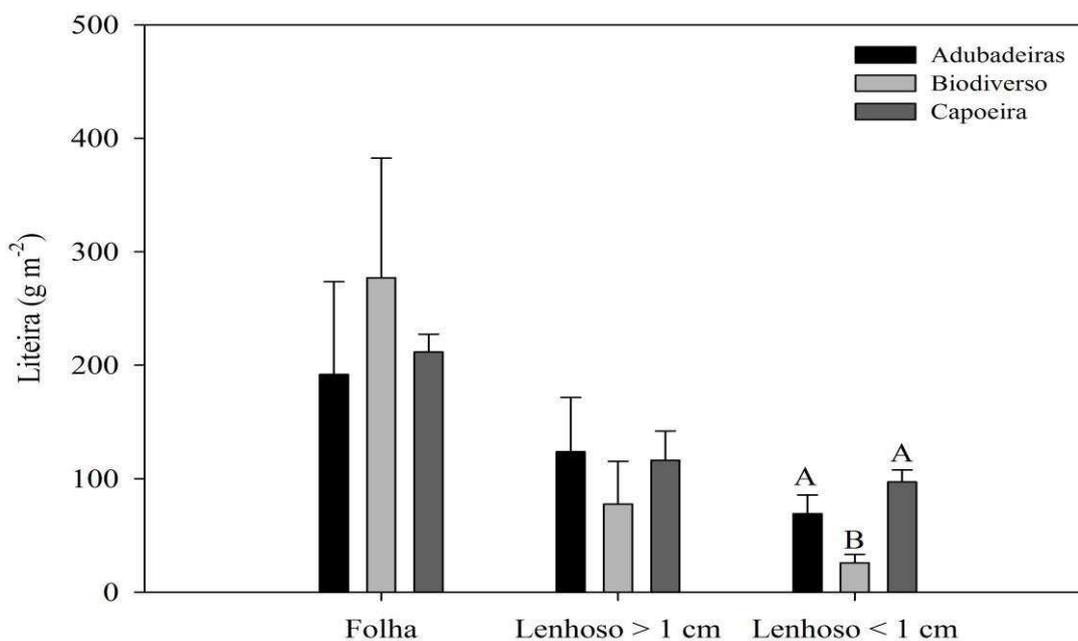


Figura 1: Frações de serapilheira em (g m^{-2}) em sistemas agroflorestais com palma de óleo (Adubadeiras e Biodiverso) e floresta secundária (médias e erro-padrão, $n=5$). Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.

Conclusões

As frações da serapilheira apresentam alta variabilidade espacial determinada em grande parte pelo manejo e arranjo das espécies nos sistemas agroflorestais.



Sistemas agroflorestais com palma de óleo mantêm o estoque de serrapilheira foliar e lenhosa fina em níveis compatíveis aqueles observados em floresta secundária.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq, pela concessão da bolsa PIBIC, e aos empregados do Laboratório de Análise de Sistemas Sustentáveis.

Referências Bibliográficas

BAENA, A. R. C.; FALESI, I. C. **Avaliação do potencial químico e físico dos solos sob diversos sistemas de uso da terra na Colônia Agrícola de Tomé-Açu, Estado do Pará.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 22 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de pesquisa, 18).

LUIZÃO, F. J. Ciclos de nutrientes na Amazônia: Respostas as mudanças ambientais e climáticas. **Ciência e cultura**, São Paulo, v. 59, p. 31-36, 2007.

SCORIZA, R. N.; PEREIRA, M. G.; PEREIRA, G. H. A.; MACHADO, D. L.; SILVA, E. M. R. Métodos para coleta e análise de serrapilheira aplicados à ciclagem de nutrientes. **Floresta & Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 1-18, 2012.