



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

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



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2016



FRAÇÕES LÁBEIS DA MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO EM CULTIVO DE PALMA DE ÓLEO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM TOMÉ-AÇU, PARÁ

Wilian Victor da Silva Campos¹, Steel Silva Vasconcelos², Saime Joaquina Souza de Carvalho Rodrigues³, Sandro Henrique dos Reis Chaves⁴

¹ Bolsista Pibic Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Análises de sistemas Sustentáveis, williancampos17@hotmail.com

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

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

⁴ Graduando de Bacharelado em Química, Universidade Federal do Pará, megasanhenrique@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar o efeito da variabilidade espacial do manejo do solo e a conversão de uma floresta sucessional em cultivos de palma de óleo (*Elaeis guineensis*) em sistemas agroflorestais (SAFs) nas frações lábeis da matéria orgânica do solo em Tomé-Açu, PA. Foram avaliados dois SAFs com cultivo de palma de óleo, sendo um menos diversificado (leguminosas arbóreas) e outro mais diversificado (espécies frutíferas e florestais). Os SAFs foram comparados com uma floresta secundária de 20 anos. As amostras foram coletadas nas áreas influenciadas pela linha de palma de óleo (Palma, Pilha e Carreador) e na área influenciada pelas linhas de plantio das espécies dos SAFs. As frações foram separadas por diferença de densidade dos resíduos orgânicos através do método de fracionamento densimétrico com utilização de NaI (iodeto de sódio $d=1,8 \text{ g cm}^{-3}$). O teor das frações lábeis sofreu influencia do manejo de local de coleta e sistema de uso do solo. A conversão de floresta sucessional para cultivo de palma com SAFs diminui o teor das frações lábeis da matéria orgânica do solo.

Palavras-chave: fracionamento densimétrico, manejo do solo, qualidade do solo

Introdução

A matéria orgânica lábil é um bom indicador da qualidade do solo, pois responde rapidamente aos impactos ocasionados por práticas de manejo do solo (CONCEIÇÃO et al., 2013). Visando a produção sustentável de palma de óleo, com ênfase em áreas de agricultura familiar, a integração desta cultura em sistemas agroflorestais (SAFs) pode representar uma estratégia viável na Amazônia.



Os SAFs são caracterizados pelo cultivo integrado de espécies agrícolas e silviculturais na mesma área e têm sido recomendados para regiões tropicais devido aos benefícios sociais, econômicos e ambientais associados a estes sistemas. Estudos que verifiquem a dinâmica das frações lábeis em cultivo de da palma de óleo (*Elaeis guineenses*) em SAFs na Amazônia são importantes para entender o impacto destes sistemas na qualidade do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da variabilidade espacial do manejo do solo e a conversão de uma floresta sucessional para cultivos de palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.) com SAFs nas frações lábeis da matéria orgânica do solo em Tomé-Açu, PA.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no município de Tomé-Açu, nordeste paraense, em dois plantios de palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.) em SAFs, sendo um menos diversificado (leguminosas arbóreas), e outro mais diversificado (espécies frutíferas e florestais). Os sistemas são formados por faixas alternadas de plantio, sendo uma faixa composta de duas linhas de palma de óleo, e a outra faixa com três linhas de plantio de espécies arbóreas. A coleta de solo foi realizada em abril de 2015, em quatro locais distintos dos plantios: (1) Palma (a 60 cm da base do estipe da palma de óleo), (2) Carreador (local por onde transita o trator de colheita), (3) Pilha (local de empilhamento das folhas de palma de óleo podadas) e (4) SAF (área de plantio das outras espécies do sistema agroflorestal). Foi considerada uma floresta secundária de 20 anos como referência para comparação com os SAFs. Na floresta secundária foram distribuídas quatro parcelas. As amostras de solo foram coletadas utilizando-se o trado tipo caneco na profundidade de 0-10 cm. As frações foram separadas por diferença de densidade dos resíduos orgânicos através do método de fracionamento densimétrico com utilização de NaI (iodeto de sódio $d=1,8 \text{ g cm}^{-3}$).

Os dados foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$) de dois critérios (*two-way ANOVA*) no programa SigmaPlot 11.0, para testar o efeito do manejo nos locais de coleta e dos SAFs sobre o teor de frações lábeis da matéria orgânica do solo (MOS). Quando necessário, os dados foram transformados (\log_{10}) para atender aos requisitos de normalidade da distribuição e homogeneidade das variâncias. Para comparação das médias, foi aplicado o teste Student-Newman-Keuls (SNK) ($p \leq 0,05$).



Resultados e Discussão

Nos locais Palma, Carreador e Pilha, houve maior teor de fração leve-livre (FLL) no sistema menos diversificado, em relação ao mais diversificado (Figura 1A). A presença de gramíneas nestes locais de coleta é maior no sistema menos diversificado, pois o sistema tem menor sombreamento pelo porte das espécies que o compõe e manejo de poda a cada seis meses. A dinâmica e a composição da FLL estão relacionadas ao aporte de resíduos vegetais em estágios iniciais de decomposição (ROSCOE; MACHADO, 2002).

No sistema menos diversificado, o teor de fração leve-oclusa (FLO) foi maior na Pilha, menor no Carreador e intermediário na Palma (Figura 1B). O menor teor desta fração nos locais de maior impacto do cultivo, como a base da palma, que sofre pisoteio no período de colheita dos frutos, e no Carreador, por onde transitam implementos agrícolas para manejo, pode estar relacionado à ruptura física de agregados, disponibilizando o material lábil que se encontrava protegido fisicamente (ROSCOE; MACHADO, 2002). No sistema mais diversificado, o Carreador tem maior teor de FLO em relação à palma (Figura 1B) provavelmente pela presença de gramíneas no carreador; o sistema radicular de gramíneas contribui para formação e estabilidade de agregados, favorecendo a conservação de conservam esta fração FLO. Na Palma e na Pilha ocorreu maior teor de FLO no sistema menos diversificado em relação ao sistema mais diversificado (Figura 1B), provavelmente pela presença de gramíneas na base desta palma e pelo aporte de material da poda das espécies arbóreas na área de empilhamento das folhas de palma de óleo, respectivamente.

Os SAFs e a floresta sucessional apresentaram maior teor de FLL em relação a FLO (Figura 1C). O teor de FLL foi maior na floresta sucessional em relação aos SAFs e maior no sistema menos diversificado em relação aos sistemas agroflorestais (Figura 1C). Os teores destas frações são normalmente maiores em florestas pela quantidade e diversidade de materiais vegetais adicionados ao solo (ROSCOE; MACHADO, 2002).

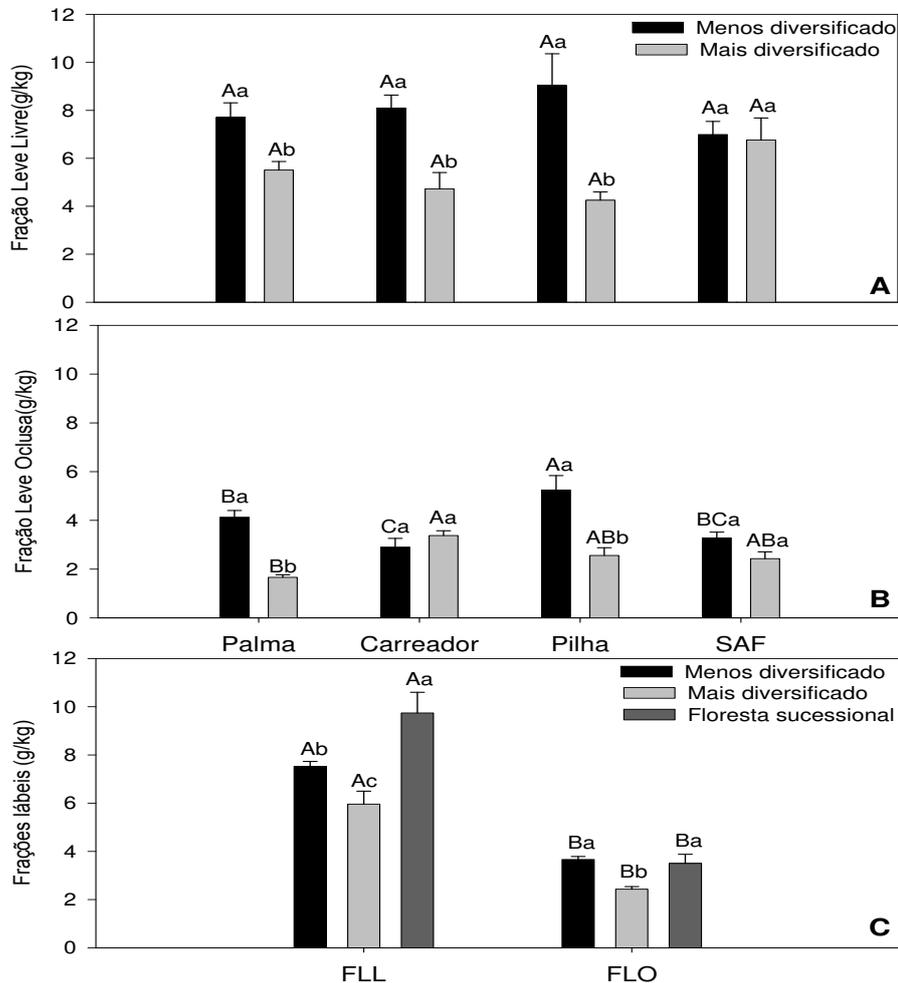


Figura 1. Teor de frações lábeis da matéria orgânica do solo em cultivo de Palma de óleo com sistemas agroflorestais. A) Teor de fração leve-livre (FLL) em diferentes locais; B) Teor de fração leve-oclusa (FLO) em diferentes locais e influência do manejo; e C) Teor de frações lábeis em diferentes sistemas de uso do solo. Médias seguidas de mesma letra minúscula comparam os sistemas de uso do solo dentro de cada local de coleta e letras maiúsculas comparam os locais de coleta em cada sistema pelo teste SNK $p \leq 0,05$.

Conclusões

O teor das frações lábeis sofreu influência do manejo (local de coleta) e sistema de uso do solo. A conversão de floresta sucessional para cultivo de palma com (SAFs) diminuiu o teor de frações lábeis da matéria orgânica do solo.



20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental
21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

Referências Bibliográficas

CONCEIÇÃO, P. C.; DIECKOW, J.; BAYER, C. Combined role of no-tillage and cropping systems in soil carbon stocks and stabilization. **Soil and Tillage Research**, v. 129, p. 40-47, May 2013.

ROSCOE, R.; MACHADO, P. L. O. de A. **Fracionamento físico do solo em estudos da matéria orgânica**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. 86 p.