

## DINÂMICA DAS FRAÇÕES FÍSICAS DA MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM UM LATOSSOLO VEMELHO–AMARELO, JURUENA-MT<sup>1</sup>

Michely Tomazi<sup>2</sup>, Eduardo Guimarães Couto<sup>3</sup>, Renato Roscoe<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Projeto financiado pelo CNPq e Instituto Pro-natura, parte da dissertação de mestrado da primeira autora; <sup>2</sup>Doutoranda em Ciência do Solo da UFRGS, mitomazi@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Prof. Adjunto do Departamento de Solos e Engenharia Rural da UFMT, couto@cpd.ufmt.br; <sup>4</sup>Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária Oeste da EMBRAPA, roscoe@cpao.embrapa.br

Fracionamento físico, sistema agroflorestral, pastagem

### Introdução

A extensão da atividade madeireira e a implantação de pastagens tem sido o principal cenário da mudança de uso do solo na Amazônia Legal. Nesta região, predomina os Latossolos e Argissolos, bastante intemperizados, com argilas de atividade baixa e ricos em óxidos de ferro e alumínio, nos quais a matéria orgânica a principal responsável pela capacidade de troca de cátions do solo e uma importante fonte de energia e nutrientes para biota do solo.

A substituição da floresta por outro tipo de uso do solo pode levar a perdas significativas nos estoques de MOS, principalmente da sua fração lábil. O sistema de manejo utilizado tem grande influência na dinâmica da MOS, alterando as entradas e saídas de matéria orgânica e nutrientes para o sistema. A caracterização da MOS por meio do fracionamento físico tem sido utilizada para avaliar a influência do manejo sobre os estoques de carbono e nutrientes no solo. A fração leve é a mais sensível ao manejo, pois é encontrada de forma livre, entre os agregados do solo podendo ser facilmente oxidada em contato com o ar e microrganismos (Roscoe e Buurman, 2003). O uso de sistemas agrícolas que utilizam consórcio com espécies arbóreas, sem revolvimento do solo, pode ser uma alternativa para manutenção da qualidade do solo, pois apresentam uma maior diversidade de espécies com diferentes hábitos de crescimento da parte aérea, e um diversificado sistema radicular, podendo melhorar a ciclagem de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto da conversão da floresta/mata (MA) em sistema agrossilvopastoril (SS), pastagem (PA) e sistema agroflorestral (SA) na dinâmica das frações físicas da MOS, em Latossolos Vermelho-Amarelos de Juruena – MT.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Centro Experimental de Agrosilvicultura Dr. Ivo Pereira de Camargo, no Município de Juruena, localizado na região Noroeste do Estado de Mato Grosso, setor sul da Amazônia Legal. O clima é tropical quente e úmido (Am) na classificação de Koopen, com temperatura média anual superior à 24°C e precipitação pluviométrica anual entre 1.800 e 2.000 mm.

Os experimentos foram instalados sob um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, de textura argilosa e relevo suave ondulado, em áreas contíguas. Uma área de mata nativa (MA) foi utilizada para comparações. Na implantação a floresta foi derrubada manualmente e queimada. O SS foi implantado em 1992, e é composto de 4 espécies arbóreas, consorciadas com arroz, milho e pastagem de braquiária (*Brachiaria brizantha*), em sucessão. A PA foi implantada em 1996, com braquiária, utilizando a queima no manejo das plantas invasoras. O SA foi implantado em 1997, utilizando dez espécies arbóreas, consorciadas com arroz, milho, cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e o feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) nas entrelinhas, em sucessão. No preparo inicial da área, após a queima os restos vegetais foram enleirados e o solo revolvido com grade aradora.

A amostragem de solo foi realizada em agosto de 2003, nas profundidades de 0-5 e 5-10 cm, com três repetições por tratamento, para o fracionamento da MO e para densidade com anel volumétrico de 100 cm<sup>3</sup> utilizando amostrador do tipo Kopeck. Os estoques de carbono e nitrogênio do solo inteiro e das frações físicas foi calculado com base em equivalente de massa, considerando a área de mata nativa como padrão (Ellert & Bettany, 1995).

O fracionamento físico do solo pelo método densimétrico foi adaptado de Roscoe e Machado (2002), diferindo no processo de dispersão dos agregados, no qual as amostras foram colocadas em frascos de vidro com NaI e agitadas em agitador rotativo por 14 h, que foi suficiente para a dispersão completa dos agregados do solo. O CO total da FL e FP foram quantificados por combustão do carbono via úmida, adaptando a metodologia descrita por Yeomans e Bremner (1988). A comparação entre os sistemas foi feita por camadas. Quando a diferença entre os tratamentos foi significativa na ANOVA, aplicou-se o teste de Tukey (5% de probabilidade) para comparação das médias.

## **Resultados e Discussão**

O SS e a PA promoveram aumentos significativos no estoque de COT na camada de 0 -10 cm, comparados a MA (Figura 1). Nos primeiros 5 cm do solo ocorreram aumentos de



(2004), nesta mesma área, observou que 38% da FL encontrada na camada de 0 – 5 cm da PA é composta por pedaços de carvão, reduzindo assim, para 2,48 Mg ha<sup>-1</sup> o estoque de CO na FL, considerando apenas a parte proveniente de resíduos vegetais não queimados. Assim, não haveria diferença significativa entre a PA, SS e MA.

Na FP os estoques de CO aumentaram significativamente no SS e PA, em relação a MA, em todas as profundidades avaliadas. Esta fração representa uma importante reserva de carbono à longo prazo por ser mais resistente à ação dos microrganismos e às perdas por erosão e lixiviação, além disso, contribui para a elevação da CTC do solo.

No entanto, o SS apresentou menor quantidade de fração leve do que a PA, provavelmente porque no ano de coleta a população da gramínea no SS encontrava-se bem reduzida em função do sombreamento das árvores.

### **Conclusão**

A FL da MO foi a mais sensível aos sistemas de manejo, sendo os sistemas sem revolvimento do solo e com presença de gramíneas como a braquiária, os mais eficientes no acúmulo desta fração. Porém, a utilização da FL como indicadora da qualidade dos solos, em locais com freqüentes queimadas, torna-se questionável.

### **Referências Bibliográficas**

- ELLERT, B. H. & BETTANY, J. R. Calculation of organic matter and nutrients stored in soils under contrasting management regimes. **Canadian Journal of Soil Science**, v.75, p.529-538, 1995.
- GRAÇA, P. M. L. A.; FEARNSTIDE, P. M. & CERRI, C. C. Burning of Amazonian Forest in Ariquemes, Rondônia, Brazil: biomass, charcoal formation and burning efficiency. **Forest Ecology and Management**, v.120, p.179-191, 1999.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Land use, Land-use change, and forestry**. ISBN: 92-9169-114-3. 2000.
- ROSCOE, R & BUURMAN, P. Tillage effects on soil organic in density fractions of a Cerrado Oxisol. **Soil and Tillage Research**, v.70, p. 107-119, 2003.
- ROSCOE, R. & MACHADO, P. L. O. A. **Fracionamento físico do solo em estudos da matéria orgânica**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 86p
- YEOMANS, J. C. & BREMNER, J. M. A rapid and precise method for routine determination of carbon in soil. **Communication of Soil Science Plant Analysis**, v.19, p.1467-1476, 1988.