

# CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DOS SOLOS E A DINÂMICA DESSAS CARACTERÍSTICAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO/USO DA TERRA EM ÁREAS DE PEQUENOS PRODUTORES.

**RIBEIRO**, Sandro Barbosa<sup>1</sup>; **RODRIGUES**, Tarcísio Ewerton<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento na Amazônia tem sido as custas do uso indiscriminado dos seus recursos naturais. Os programas governamentais de ocupação da Amazônia planejados e aplicados, sem levar em conta os conhecimentos e as características regionais, trouxeram consequências quase irreparáveis com mudanças na paisagem principalmente, em função a avanço da ação antrópica resultando em perdas da biodiversidade, e não promovendo desenvolvimento das populações locais (Oliveira 1992).

Em grande parte da Amazônia brasileira, a agricultura familiar pratica o sistema de agricultura migratória, alternando o período de cultivo ( milho e mandioca ) com os de pousio, adotando a técnica de derruba-e-queima, que vem sendo questionada pelas perdas de nutrientes, emissões nocivas à atmosfera, e riscos de incêndio que a queima representa (Moran 1990, Holscher et. al 1997<sup>a</sup>, Nepstad et.al 1999).

Quando a floresta primária é convertida em pasto ou áreas agrícolas, usando a técnica de corte e queima, o conteúdo de nutrientes e carbono do solo são vulneráveis a perda através de vários mecanismos, incluindo a combustão durante o fogo, mais rápida de composição da matéria orgânica do solo, mudanças químicas e microclimáticas do solo, e alterações na qualidade e quantidade do ciclo de nutrientes através do sistema que substitui a floresta (Juo e Manu 1996). Na queima de uma capoeira de sete anos de idade na região Bragantina, estimou-se uma perda de 21,5 Mg C e 372, 0 kg N ha<sup>-1</sup> (Sommer 2000 ). Também 45 a 70% dos , geralmente, cátions menos voláteis, como K, Ca e Mg foram perdidos. A maioria da perda é pelo vôo de partículas com a fumaça do fogo, sendo que o mais preocupante é a exportação de 63% do estoque do fósforo, o qual corresponde a 11 kg ha<sup>-1</sup> (Sommer 2000).

Com isto, após anos em uso, este tipo de agricultura mantém níveis de sustentabilidade que decrescem na medida em que o tempo de pousio é reduzido, em geral pelo aumento da pressão populacional, e redução ou desaparecimento das áreas de floresta secundárias, incluindo a renda e benefícios sociais e ambientais que essas oferecem ao longo do tempo. De igual modo, é reduzida a contribuição de nutrientes aos cultivos anuais ( Kanashiro & Denich 1998 ). A predominância da adoção de pousios cada vez mais curtos, associada as perdas de nutrientes durante a queima, está pondo em risco a estabilidade do sistema em nível privado, e da paisagem, pois considerando que quando os períodos de pousios eram longos, o sistema com base em capoeira exibia características estáveis.

Muitos estudos tem mostrado a importância do manejo dos solos para desenvolver a agricultura nos trópicos. No entanto, muitas são as limitações para alcançar um desenvolvimento sustentável. Uma das maiores limitações está associada à distância entre pesquisadores e produtores de recursos escassos. Apenas recentemente tem-se formado grupos de pesquisadores trabalhando mais diretamente com esse público. Isto de certa forma permite consolidar a confiança dos pequenos produtores, levando a informação adequada para suprir as necessidades. Por outro lado, a carência de pesquisa ou adequação da tecnologia que possibilite usar sistemas de produção sustentáveis enfatizando a manutenção da fertilidade do solo com menos uso de insumos químicos são também limitações que precisam ser vistas e contornadas.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA Amazônia Oriental. Acadêmico do 7º Semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador Dr. EMBRAPA Amazônia Oriental

IV Seminário de Iniciação Científica da UFRA e X Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA Amazônia Oriental/2006.

## OBJETIVO

Determinar as características químicas de solos em diferentes sistemas de manejo e uso da terra, determinando também as dinâmicas de propriedades do solo.

## MATERIAL E MÉTODOS

As atividades foram executadas em áreas selecionadas de pequenos produtores no Município de Igarapé-Açu e redondezas, em sistema de manejo com queima e sem queima, no sistema de uso da terra com cultivos anuais e semi-perenes. Foram abertas minitrincheiras uma vez por ano, e foram coletadas amostras de solos nas profundidades de 0-5cm, 5-10cm, 10-20cm, 20-40cm e 40-60cm para caracterização dos solos. Amostras de solos também serão coletadas duas vezes por ano ( período seco e chuvoso) para caracterização da fertilidade nos diferentes sistemas de uso da terra. Os resultados morfológicos de campo e os analíticos de laboratório foram analisados e comparados, convergindo-se as evidências afim de proceder a caracterização e a avaliação dos processos envolvidos nas modificações das propriedades dos solos sob uso. Os efeitos dos sistemas de preparo da área e dos cultivos sobre as propriedades químicas e morfológicas estão sendo avaliados pela análise de variância seguindo o delineamento de blocos casualizados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados comparativos das análises das amostra de solos coletadas em 2004/2005 e 2005/ 2006 demonstraram segundo os tratamentos submetidos, os seguintes aspectos na tabela 1: pH, soma de bases, saturação por alumínio, teor de fósforo, saturação por bases e teor de matéria orgânica.

TABELA 1

TRATAMENTO	pH	SB	%Al	P	%V	MO
Trituração de Milho e mandioca	aumento	aumento	redução	–	aumento	aumento
Queimada de Milho e mandioca	aumento	redução	aumento	–	redução	aumento
Trituração de Maracujá	aumento	aumento	redução	aumento	aumento	aumento

No tratamento com trituração de milho e mandioca salientamos o aumento significativo do teor de matéria orgânica, que como consequência favorece o aumento da soma de bases (SB) da saturação de bases (% V), e do pH (água). Em contrapartida, reduz o índice da saturação do alumínio ( %Al ) e do nível de acidez do solo. No tratamento com queimada de milho e mandioca houve um aumento no teor da matéria orgânica (MO) nas camadas superiores , refletindo no aumento do pH por causa do fornecimento instantâneo que o tratamento com queimada oferece, porém houve aumento da CTC (T) e da saturação do alumínio nas camadas superiores, provocado pelo arraste das cinzas, que supostamente ocasionaria a redução da saturação de bases (% V), enquanto que o teor de fósforo manteve-se praticamente inalterado. No tratamento com trituração de maracujá registrou-se aumento do pH (água ), do teor de matéria orgânica (MO), da soma de bases (SB) e da saturação de bases (% V). No entanto houve perceptiva redução no índice de saturação de alumínio ( %Al ), a concentração de fósforo (P) mostrou aumento nas camadas superiores, e estabilidade nas camadas inferiores.

## CONCLUSÃO

Para a Fertilidade do solo, o sistema de tratamento com queimada, fornece nutrientes de forma instantânea para o solo e para as culturas, porém com o passar de um algum tempo, o solo passa a ser degradado, havendo prejuízos como: perda dos nutrientes, perda da fertilidade do solo, emissão de gases nocivos a atmosfera, perda da biomassa e da biodiversidade local, entre outros, pois as camadas superficiais sofrem o arraste das cinzas, através da ação do vento e da chuva, tornando o solo mais susceptível à erosão o que pode tornar os solos agrícolas improdutivos futuramente.

Desta forma, observa-se que o sistema de trituração de capoeira ou de culturas, mostrou-se conservador dos nutrientes e com perspectivas de fornecimento contínuo e duradouro dos nutrientes, garantindo a melhoria ou a manutenção da fertilidade. Além de conservar as características químicas e biológicas do solo, promove o desenvolvimento sustentável, no que diz respeito à utilização e ocupação do solo.

O sistema de corte e trituração mostrou ser um grande favorecedor do armazenamento de água no solo, principalmente nas camadas superiores do solo, evidenciando uma excelente regulação da umidade do solo com relação ao sistema de preparo de área do sistema de corte e queima. Evidenciando o sistema de trituração de extrema importância para uma série de reações químicas e biológicas essenciais para o desenvolvimento das culturas que necessitam de água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOLSCHER, D., MÖLLER, M.R. F., DENISH, M. E FOLSTER, H. Nutrient input-output budget of shifting agriculture in Eastern Amazonia. *Nutrient cycling in Agroecosystems*, v. 47, p. 49-57, 1997 a .

JUO, A.S.R.; MANU, A. chemical dynamics in slash-and-burn agriculture. *Agric. Eosyst. Environ.* 58:49-60.1996

KANASHIRO, M.; DENICH; M. possibilidades de utilização e manejo adequado de áreas adequadas e abandonadas na Amazônia brasileira. Brasília, MCT/ CNPq, 1998, pp. 157.

MORAN, E. F. A ecologia humana das populações da Amazônia, Petrópolis: Vozes, 1990. 368 p.

NEPSTAD, D. C., MOREIRA, A. G. ; ALENCAR, A. A. Flames in the rain Florest: origins, impacts and alternatives to Amazonian Fire. *The pilot program to conserve the Brazilian Rain florest*, Brasília, 1999.

REICHERT, j.; REINERT, D.J.; BRAIDA, J. A. Qualidade de solos e sustentabilidade de sistemas agrícolas. In: *Ciência & Ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria- UFSM- v 1, n.1 (jul.1990)*. Santa Maria: ISSN 1676- 4188. *Agricultura sustentável* 27.p.28-48, 2003.

SÖMMER, R. Water and. Nutrient balance in deep soils under shifting cultivation with an without burning in the Eastern Amazon. Göttingen, cuvillier, tese de Doutorado, 2000, p.240.

VIEIRA, L.S.; SANTOS, W.H.P. dos; FALESI, I. C. OLIVEIRA FILHO, J.P.S. 1967.