

# **3º ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS**

**MATÉRIA ORGÂNICA E QUALIDADE AMBIENTAL**

**24 a 26 DE NOVEMBRO DE 1999**

## **RESUMOS DE PALESTRAS E TRABALHOS APRESENTADOS EM POSTERS**

**PROMOÇÃO**

**GRUPO BRASILEIRO DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE SUBSTÂNCIAS  
HÚMICAS (IHSS)**

**ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE SOLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
SANTA MARIA  
RIO GRANDE DO SUL**

**APOIO**

**NÚCLEO REGIONAL SUL DA SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE CIÊNCIA DO SOLO**

## INFLUÊNCIA DO MÉTODO DE PREPARO DE ÁREA NA DINÂMICA DA MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Oswaldo Ryohei Kato<sup>2</sup>, Maria do Socorro Andrade Kato<sup>2</sup>, Manfred Denich<sup>3</sup>, Paul L. G. Vlek<sup>3</sup>.

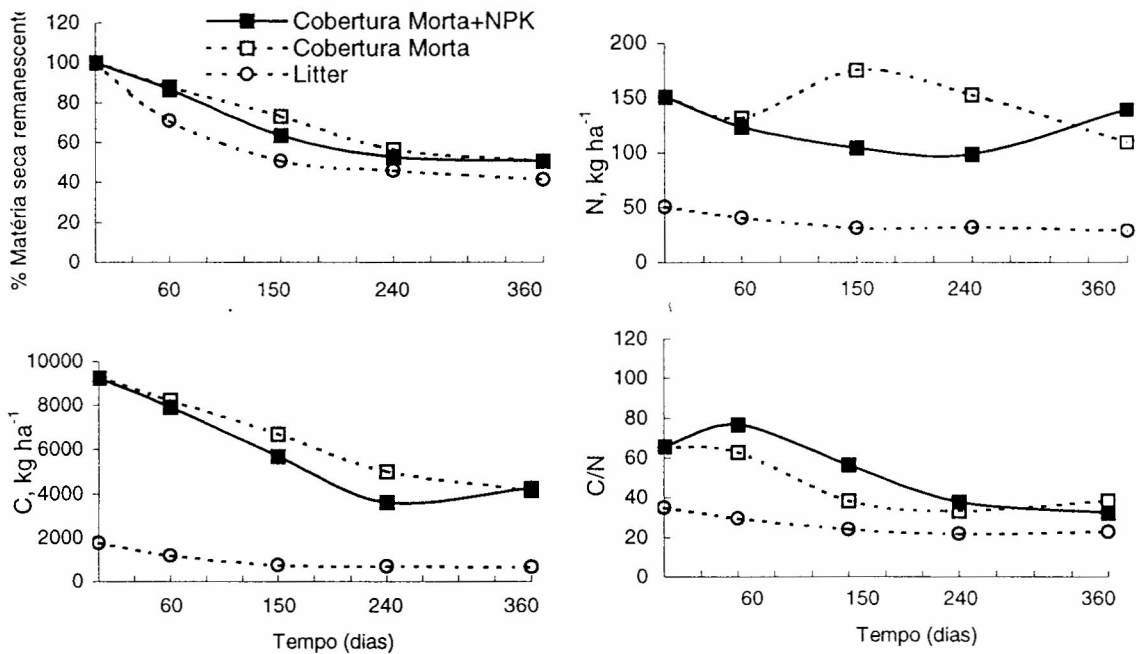
<sup>2</sup>Embrapa Amazonia Oriental, Caixa Postal 048, 66.095-100 Belém-PA; <sup>3</sup>ZEF, Universidade de Bonn, Walter-Flex-Str. 3, 53113 Bonn, Alemanha

A conversão de uma floresta para uma área agrícola pode induzir perdas da matéria orgânica do solo, particularmente devido à redução das entradas orgânicas e decomposição acelerada. Redução de 20% a 30% de C total do solo após os primeiros anos de desmatamento e queima foi observada na região de Manaus-AM (Ceri et al., 1991). Na região nordeste do Pará, Hölscher (1997) observou que a queima da biomassa aérea, para o preparo da área para o plantio, ocasionava perdas de 98% de C, 96% de N, 76% de S, 47% de P e 48% de K. Estes fatores, junto com a crescente pressão demográfica e a baixa fertilidade natural do solo da região nordeste do Pará, têm resultado em um declínio na produtividade das culturas agrícolas, devido às perdas de nutrientes pelo sucessivo ciclo de queima e cultivo, e como consequência, o comprometimento da sustentabilidade do sistema. Para buscar alternativas que minimizem as perdas através da queima, o projeto SHIFT Capoeira desenvolve no município de Igarapé-Açu um trabalho cujo objetivo é avaliar o uso da vegetação secundária (capoeira) como fonte de matéria orgânica e nutrientes através do preparo de área sem o uso do fogo. A decomposição do material vegetal e a liberação dos nutrientes ao longo do tempo poderá proporcionar um aumento no teor de matéria orgânica do solo e na disponibilidade de nutrientes.

O experimento foi instalado em área de pequeno produtor na comunidade do Cumaru, município de Igarapé-Açu, nordeste do Estado do Pará. O solo na área experimental é areia quartzosa (Entisol), cujas características químicas (0-10cm) são pH 5,2, C<sub>total</sub> 1,07%, N<sub>total</sub> 0,07%, e N<sub>min</sub> 53 mg kg<sup>-1</sup>. A cobertura vegetal era uma capoeira de quatro anos de idade, com uma biomassa aérea seca de 20 t ha<sup>-1</sup> e 4 t ha<sup>-1</sup> de litter e um estoque de N de 143 kg ha<sup>-1</sup>. Dois tratamentos de preparo de área, queima e cobertura morta (*mulch*) foram avaliados com e sem o uso de fertilizante (NPK). Os tratamentos com queima foram similares aos adotados pelos pequenos produtores da região. Nos tratamentos com *mulch*, toda biomassa aérea da vegetação secundária foi cortada e triturada em pedaços de aproximadamente 2-5 cm, em uma ensiladeira de forragem. Posteriormente este material foi distribuído manualmente sobre as parcelas. Os nutrientes aplicados foram 50, 25 e 25 kg ha<sup>-1</sup> de N,P,K respectivamente, para a cultura do arroz e 10, 22 e 42 kg ha<sup>-1</sup> para a cultura do caupi na forma de ureia, superfosfato triplo e cloreto de potássio respectivamente. A seqüência de cultivo utilizado foi o plantio de arroz (cv. Xingu), seguida do caupi (cv. BR 3) + mandioca (cv. Pretinha). As avaliações efetuadas foram: velocidade de decomposição do *mulch* e do litter e a liberação do C e do N destes materiais e C e N total no solo. Para decomposição foi utilizado o método de sacos telados (30 cm x 15 cm) com tamanho de malha de 2 mm e avaliada aos 60, 150, 240 e 360 dias após a distribuição dos sacos no campo. Para determinação de C e N total no solo e nos materiais vegetais, as amostras foram analisadas no auto-analizador Carlo Erba no Instituto de Agronomia Tropical da Universidade de Göttingen.

Os resultados de perdas de matéria seca (Figura 1) mostraram uma rápida decomposição durante os primeiros 150 dias (época mais úmida), sendo esta velocidade diminuída no

início da estação seca. A adubação não influenciou de maneira significativa na velocidade de decomposição do material. A decomposição do litter foi mais rápida, atingindo aos 150 dias 50% de decomposição, o que pode ser explicado pela menor relação C:N do material. A quantidade de N nos materiais remanescentes apresentaram redução até os 150 dias, exceto no *mulch* sem adubação, cuja redução foi somente até 60 dias, observando-se posteriormente um acúmulo para depois iniciar novamente a liberação. No *mulch* com adubação não se observou esta tendência.



**Figura 1.** Percentual remanescente da matéria seca, quantidade de C e N total (kg ha<sup>-1</sup>) e relação C:N do material vegetal remanescente.

Os teores de C e N total no solo, em função do preparo de área, apresentaram as mesmas tendências (Figura 2) ao final do período de cultivo (arroz, caupi + mandioca), em agosto de 1996, isto é, um aumento dos teores C e N em ambos os sistemas (com e sem queima). Os aumentos observados se devem aos restos culturais deixados na área após a colheita e a decomposição das raízes dos cultivos agrícolas. Sem adubação e sem queima, os teores de C e N total variaram no tempo, porém, durante o início da estação seca (agosto/95 e 96) verificaram-se redução destes teores.

Teores de C e N total no solo, no sistema com queima e adubação, foram mais elevados somente no início do plantio (janeiro/95), e isso se deve, a contribuição das raízes finas da vegetação secundária morta com a queimada. A adubação contribuiu para menor variação nos teores de C e N total no solo no sistema com *mulch*, sendo este mesmo comportamento observado nas áreas preparadas com queima e sem adubação. Pelo curto período de avaliação não foi possível avaliar qual a contribuição do material vegetal (*mulch*) na melhoria da qualidade do solo, porém se observou aumento na produção das culturas nas áreas preparadas sem o uso do fogo (dados não mostrados).

Apesar da alta relação C:N do material vegetal verificou-se que a cobertura morta apresentou uma rápida decomposição. Ao final do período estudado (22 meses) os teores de C e N total do solo aumentaram independente do método de preparo de área.

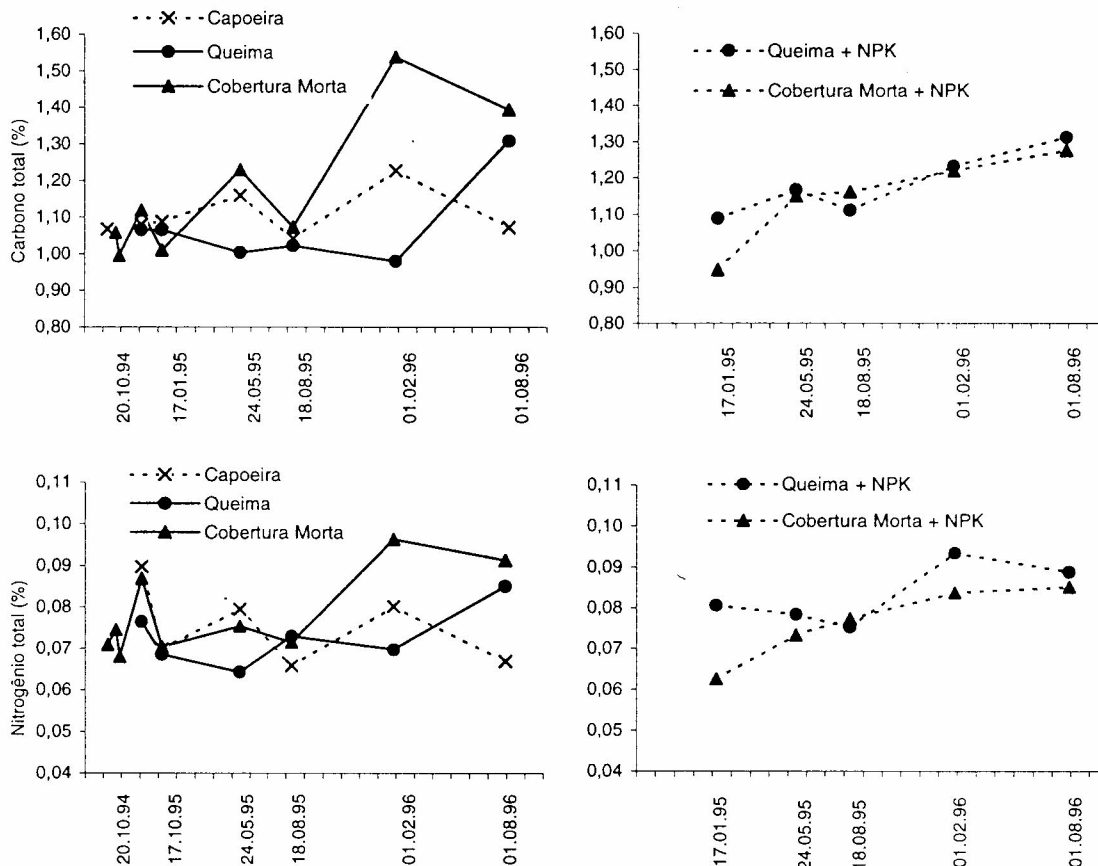


Figura 2. Teores de carbono total (%) e nitrogênio total (%) no solo em função do método de preparo de área e da adubação NPK.

Pelos resultados obtidos conclui-se que no período estudado não se observou a contribuição do *mulch* na qualidade do solo, havendo necessidade de avaliações a longo prazo.

Especificamente análises qualitativas e quantitativas da matéria orgânica precisam ser efetuadas para se avaliar o efeito do método de preparo de áreas sobre os teores de carbono orgânico e nitrogênio total no solo.

### Referências Bibliográficas

Cerri, C.C.; Volkoff, B., Andreux, F. 1991. Nature and behavior of organic matter in soils under natural forest and after deforestation, burning and cultivation near Manaus. *Forest Ecology and Management*, 38: 247-257.

Hölscher, D.; Möller, R.F.; Denich, M.; Fölster, H. 1997. Nutrient input-output budget of shifting agriculture in Eastern Amazonia. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 47: 49-57.