



EFEITO DO CARVÃO VEGETAL PARA A MATÉRIA ORGÂNICA DE UM PLINTOSSOLO ARENOSO DO CERRADO

Borges de Lima, Larissa¹, Madari, Beáta Emőke², de Oliveira Leal, Wesley Gabriel³, de Alcântara, Flávia Aparecida², Novotny, Etelvino Henrique⁴, de Melo Carvalho, Márcia Thaís⁵, Petter, Fabiano André⁶

****larissagin@hotmail.com***

Palavras Chaves: condicionador de solo, biochar, substâncias húmicas.

Resumo

Este experimento foi desenvolvido em campo, em Plintossolo Háplico, de textura arenosa, localizado em Nova Xavantina-MT, foram incorporadas diferentes doses de carvão (0; 8; 16 e 32 t ha⁻¹) e também duas doses de adubo (NPK). O solo foi cultivado com arroz e observado por dois anos, com o objetivo de obter informações sobre a utilização do carvão vegetal como condicionador de solo, avaliando especificamente sua influência sobre as substâncias húmicas. Foi possível observar que a utilização de carvão vegetal como condicionante de solo, pode aumentar os teores de matéria orgânica, e principalmente os teores de maior estabilidade (HUM) e, portanto maior tempo de persistência em solo arenoso.

Introdução

O carvão vegetal, embora seja um material relativamente inerte no solo e de alta estabilidade, dependendo das condições da sua formação e das transformações que é submetido no solo, tem a capacidade de contribuir para a melhoria das propriedades físicas, químicas e, conseqüentemente, biológicas do solo.

O biochar, nesse estudo carvão vegetal de *Eucalyptus sp.*, é rico em carbono orgânico (CO) de alta estabilidade. Por isso é proposta sua aplicação para aumentar o teor de CO de solos em ambientes onde a taxa de decomposição da matéria orgânica do solo (MOS) é alta. Entretanto, pouco se sabe sobre os efeitos desse material sobre a dinâmica da MOS.

¹ Mestranda em Agronomia/Solo e Água, Programa de Pós-Graduação em Agronomia UFG, Goiânia-Go, larissagin@hotmail.com

² Engenheira Agrônoma, PhD, Pesquisadora A, Embrapa Arroz e Feijão, madari@cnpaf.embrapa.br, alcantara@cnpaf.embrapa.br

³ Químico, MSc, Analista A, Embrapa Arroz e Feijão, wesley@cnpaf.embrapa.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, PhD, Pesquisador A, Embrapa Solos, etelvino@cnps.embrapa.br

⁵ Engenheira Agrônoma, MSc, Pesquisadora B, Embrapa Arroz e Feijão, marcia@cnpaf.embrapa.br

⁶ Engenheiro Agrônomo, DSc, Professor, Universidade Federal de Piauí, petter@ufpi.edu.br



Tendo isso em vista, avaliou-se, em experimentos de campo que serão conduzidos a longo tempo, a influência do carvão vegetal sobre a matéria orgânica do solo, com ênfase nas substâncias húmicas (ácidos fúlvicos-AF, ácidos húmicos-AH e húmina-HUM).

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em campo, em Plintossolo Háptico de textura argilo arenosa, localizado em Nova Xavantina-MT. O solo foi preparado mecanicamente, e na camada superficial (0 a 10 cm) foram incorporadas diferentes doses de carvão (0; 8; 16 e 32 t ha⁻¹). Foram utilizadas também duas doses de adubo (NPK), 0 e 300 kg ha⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos caualizados, com oito tratamentos e quatro repetições, totalizando 32 parcelas.

O solo foi cultivado com arroz de terras altas. Foram avaliados dois anos consecutivos, coletando solo (0-10 cm) na época de florescimento. As substâncias húmicas foram quantificadas pelo método descrito por Benites et al. (2003). A MOS foi determinado pelo método de Walkley-Black (Embrapa, 1997) e o carbono orgânico total (COT) pelo método Dumas (Sparks, 1996) em analisador elementar (CHN).

Resultados e Discussão

No primeiro ano pôde-se constatar que houve um aumento significativo no teor de COT, na camada em que o carvão foi incorporado (Figura 1). Já para o teor de MOS, não houve diferença significativa para as diferentes doses de carvão no primeiro ano. No segundo, entretanto, foi possível observar uma diferença significativa no teor de MOS, entre a testemunha e a maior dose de carvão aplicada (Figura 2). As frações húmicas não sofreram influência das doses de NPK utilizadas, assim como os teores de COT e MOS.

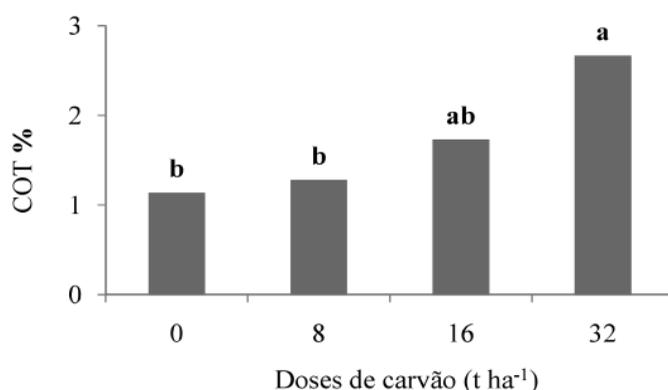


Figura 1. Carbono orgânico total (COT) na camada 0-10 cm, no primeiro ano após a incorporação do carvão vegetal no solo, considerando as duas doses de NPK utilizadas.



Figura 2. Matéria orgânica do solo (MOS) na camada 0-10 cm, no primeiro e segundo ano após a incorporação do carvão vegetal no solo, considerando as duas doses de NPK utilizadas.

Observou-se nos dois anos que os teores das frações AF e AH não sofreram influência das doses de carvão. Porém, para a humina (HUM) foi possível observar um aumento linear e significativo dessa fração com o aumento das doses de carvão aplicadas (Figura 3). O aumento na concentração da HUM pode ser devido ao carvão vegetal que possivelmente foi separado junto com essa fração. A natureza do C nessa fração será verificada por análise espectroscópica (FTIR e ¹³C RMN). Caso o anterior for verificado, a diminuição na concentração da HUM do primeiro ano para o segundo (Figura 3) poderia ser explicada pela transposição do carvão vegetal da camada de aplicação para camadas mais profundas do solo. Estudos estão sendo feitos no momento para definir o efeito da aplicação de biochar na qualidade (composição molecular) das frações de MOS.

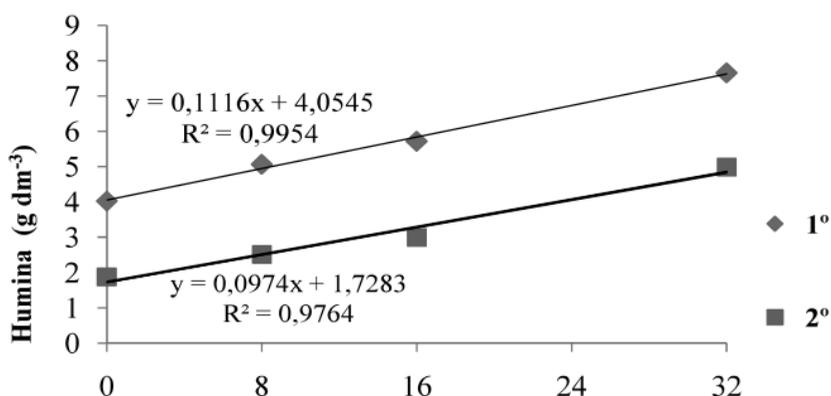


Figura 3. Concentração da fração humina (HUM) no solo, sob as diferentes doses de carvão utilizadas a 0-10 cm, considerando as duas doses de NPK utilizadas.



IX EBSH

03 a 07 de outubro de 2011

Aracaju / Sergipe

Conclusões

A utilização de carvão vegetal como condicionante de solo, pode aumentar os teores de carbono total e matéria orgânica.

Nos dois anos os teores das frações AF e AH não sofreram influência das doses de carvão. Porém, houve aumento linear e significativo da fração HUM com o aumento das doses de carvão aplicadas.

Referências

¹BENITES, V. M. et al., Comunicado técnico 16, **Embrapa Solos**, p. 1-7, 2003.

²EMBRAPA., Manual de métodos de análises de solo. 2.ed. 1997. 212p.

³SPARKS et al., Methods of soil analysis, Part 3, Chapter 34, **SSSA Book Series** No. 5. 1996. p. 976-977.