



ALTERAÇÕES EM ATRIBUTOS QUÍMICOS E CARBONO ORGÂNICO EM UM LATOSSOLO VERMELHO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE USO E MANEJO.

Júlio de Farias Silva (PIBIC-AF/CNPq/Uem), Marcelo Augusto Batista (Orientador), e-mail: mabatista@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

AGRONOMIA - FERTILIDADE DO SOLO E ADUBAÇÃO

Palavras-chave: consórcio, milho, brachiaria

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi analisar os resultados dos atributos químicos e as interações com os sistemas de manejo em um Latossolo Vermelho em sistema soja/milho safrinha e soja/milho safrinha + *Brachiaria decumbens*, tendo a floresta nativa como referência. Avaliaram-se os teores de COS, P e K⁺ em duas profundidades (0,00 – 0,06 e 0,06 – 0,12 m). Foram selecionadas nove áreas próximas: três áreas sob floresta nativa com aproximadamente 5 ha cada; três áreas cultivadas com soja (*Glycine max* L.) no verão e milho (*Zea mays* L.) no inverno e três áreas cultivadas com soja no verão e milho mais brachiaria (*Brachiaria decumbens* Stapf) em consórcio no inverno, por pelo menos cinco anos consecutivos o tamanho das áreas variaram de 30 a 60 ha. O sistema de manejo SMB não diferiu do sistema SM, porém foram superiores a FN quanto aos teores de K⁺ e P no solo. Os sistemas de manejo SM e SMB foram inferiores quanto ao COS em relação a FN.

Introdução

Em função das poucas opções de rotação que sejam rentáveis, e da falta de incentivo ao uso de plantas de cobertura, devido à falta de retorno econômico imediato, o consórcio de milho safrinha e brachiaria permitem diversificar o cultivo sem alterar a sucessão com a soja, proporcionando benefícios como a redução de custos, aumento da eficiência do uso da terra e melhoria dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo. Por meio deste sistema pode ser observada também a melhoria na qualidade do solo, por meio da reestruturação do solo, reciclagem de nutrientes, além de maior proteção da superfície do solo contra altas



temperaturas e o impacto de gotas de chuva, favorecendo a infiltração e retenção da água (BRESSAN, 2013).

O objetivo deste trabalho foi o de analisar os atributos químicos e as interações com os sistemas de manejo em um Latossolo Vermelho em sistema soja/milho safrinha e soja/milho safrinha + *Brachiaria decumbens* Stapf.

Materiais e métodos

O presente estudo foi realizado em áreas cultivadas no município de São Jorge do Ivaí - PR, região noroeste do Paraná (Latitude 23° 25' S, Longitude 52° 17' W). O solo utilizado foi identificado como Latossolo Vermelho conforme critérios estabelecidos em Embrapa (2013). Nesta região, o tipo climático dominante é o Cfa na classificação de Köppen. O relevo é plano a suave ondulado, declividade de aproximadamente 5% sendo que todas as áreas se encontravam no terço superior da encosta e com altitude de 430 m (Embrapa, 1984).

A amostragem de material de solo foi realizada em janeiro de 2013. Foram selecionadas nove áreas próximas: três áreas sob mata nativa (Floresta estacional semidecidual) com aproximadamente 5 ha cada; três áreas cultivadas com soja (*Glycine max* L.) no verão e milho (*Zea mays* L.) no inverno, por pelo menos cinco anos consecutivos o tamanho das áreas variaram de 30 a 60 ha; três áreas cultivadas com soja no verão e milho mais brachiaria (*Brachiaria decumbens* Stapf) em consórcio no inverno, por pelo menos cinco anos consecutivos o tamanho das áreas variaram de 43 a 57 ha. O espaçamento de plantio da cultura da soja em todas as áreas foi de 0,45m e o espaçamento de plantio do milho foi de 0,90m, porém sendo acrescido na entrelinha a brachiaria nas áreas de consórcio.

As áreas foram escolhidas utilizando como critério a proximidade das culturas desejadas, a presença de área de mata nativa, por estarem na mesma microbacia e sob a mesma classe de solo. Foram coletadas amostras deformadas na profundidade de 0-0,06 e 0,06-0,12m (9 amostras por sistema de uso e manejo e profundidade), as quais foram utilizadas para a determinação do K⁺, P, COS, conforme descrito em EMBRAPA (1997). A comparação dos atributos químicos do solo foram feitas admitindo um delineamento em blocos ao acaso em esquema fatorial (3x2) com 9 repetições. Todas as análises foram executadas usando o software Sisvar.

Resultados e Discussão

Os maiores teores de COS foram observados na FN que foi significativamente superior as áreas SM e SMB. A remoção das florestas existentes previamente e a implementação de lavouras proporciona um novo



equilíbrio deste atributo no solo. Os aportes de material orgânico e a taxa de decomposição irão determinar se o novo equilíbrio será maior ou menor em relação a sistema anterior. Desta forma, observa-se que os sistemas de manejo adotado nas áreas agrícolas proporcionam valores menores de COS, independente da sucessão SM e SMB. Com relação à PRO, os maiores teores de COS foram observados na profundidade de 0-0,06 m quando comparadas a profundidade 0,06-0,12 m.

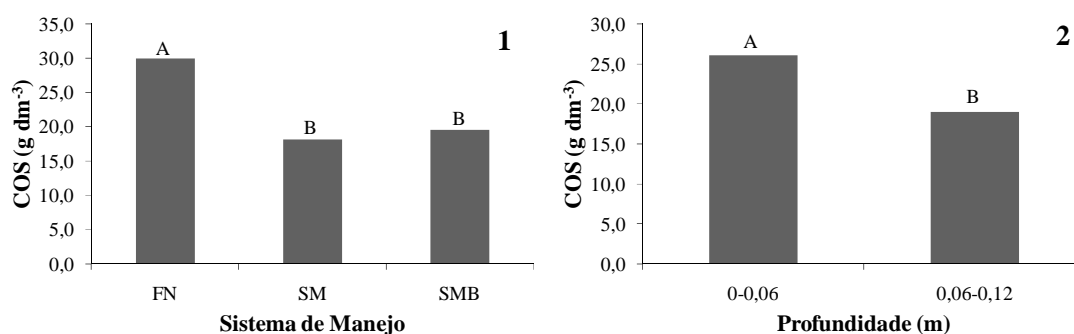


Figura 1: 1) Teor médio de carbono orgânico do solo (COS) de uma área de floresta nativa (FN), cultivada em sucessão soja-milho (SM) e cultivada em sucessão soja-milho + brachiaria (SMB) em um Latossolo Vermelho. 2) Média dos teores de COS na profundidade de 0-0,06 e 0,06-0,12m. Letras diferentes diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Os maiores teores de K^+ foram observados na sucessão SMB ($0,33 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) e SM ($0,24 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) e o menor valor observado foi na FN ($0,14 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$). Ao contrário do observado com o COS, os valores de K^+ aumentaram nas áreas agrícolas (SM e SMB) em relação a área de FN. Esses resultados estão associados ao uso de fertilizantes potássicos que são utilizados tanto na cultura de soja quanto na de milho. Como este binômio tem sido a realidade nestas áreas por pelo menos 5 anos, fica evidente que estes sistemas agrícolas melhoraram a qualidade química destes solos quanto a este atributo.

Não houve diferença significativa entre os teores de P do solo nas diferentes áreas. Porém, segundo Costa & Oliveira (2001) os níveis de interpretação de P no solo para a produção de soja em um solo argiloso para a área de FN seria classificado como teor médio e para as áreas SM e SMB seriam classificadas como teores altos.

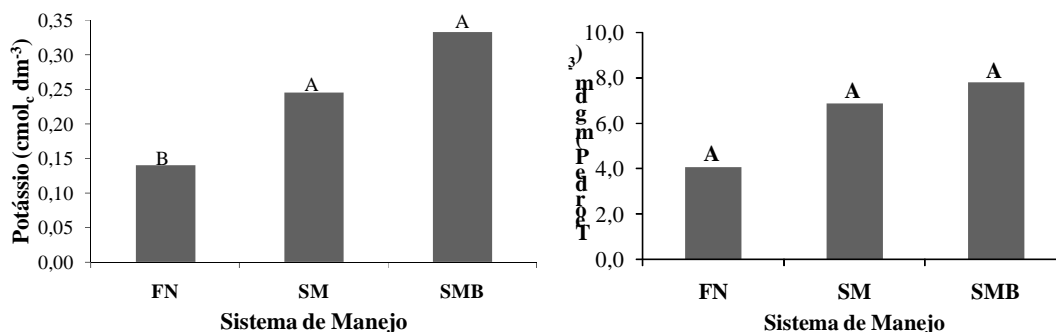


Figura 2: 1) Teor médio de potássio (K^+) e 2) fósforo (P) do solo de uma área de floresta nativa (FN), cultivada em sucessão soja-milho (SM) e cultivada em sucessão soja-milho + brachiaria (SMB) em um Latossolo Vermelho. Letras diferentes diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Conclusões

O sistema de manejo SMB não diferiu do sistema SM, porém foram superiores a FN quanto aos teores de K^+ e P do solo. Os sistemas de manejo SM e SMB foram inferiores quanto ao COS em relação a FN.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq pela bolsa de PIBIC do primeiro autor.

Referências

- BRESSAN, Sara B. et al. Plantas de cobertura e qualidade química de Latossolo Amarelo sob plantio direto no cerrado maranhense. *Rev. bras. eng. agríc. ambient.*, Campina Grande, v.17, n.4, abr. 2013.
- COSTA, J.M.; OLIVEIRA, E.F. Fertilidade do solo e nutrição de plantas. Campo Mourão: COAMO/CODETEC, 2001. 93p.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212p.
- EMBRAPA-S.N.L.C.S. Instituto Agrônomo do Paraná. Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Paraná. Londrina, 1984. 791p. v.1 e 2.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Brasília, 2013. 353p.