

PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO EM DIFERENTES USOS, NA REGIÃO DA BACIA DO RIO IGUATEMI, MATO GROSSO DO SUL

SOIL CHEMICAL PROPERTIES IN DIFFERENT SOIL MANAGEMENT, IN THE IGUATEMI RIVER BASIN, MATO GROSSO DO SUL STATE

CECCON, G.¹; SILVA, F. B. V. da²; NUNES, W. A. G. A.¹; NEUHAUS, R.³; INOCÊNCIO, M. F.³; NETO, A. L. N.³; MATOSO, A. O.³

¹Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661; 79.804-970 Dourados, MS

²Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Mundo Novo, MS

³Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, MS

e-mail: gessi@cpao.embrapa.br.

Resumo

Foram avaliadas as propriedades químicas do solo sob diferentes formas de uso e manejo na Bacia do Rio Iguatemi, região Sul de Mato Grosso do Sul. Os sistemas de uso de solo incluem: plantio direto na sucessão soja e milho safrinha; pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, reformada há três anos; mata nativa de floresta latifoliada; e lavoura adjacente com preparo mecanizado de solo em cultivo com mandioca.

O solo caracteriza-se como solo franco arenoso, e os maiores valores de acidez foram encontrados na mata, enquanto o plantio direto e o convencional apresentaram melhores níveis de fertilidade que as demais formas de uso e manejo.

Abstract

The aim of this work was to evaluate the effect of soil use in the soil characteristics on the Iguatemi River Basin, Mato Grosso do Sul, Brazil.

The soil is characterized as sandy loam texture and the most acid soils were under forest, while the no-tillage and conventional tillage systems showed highest fertility when compared with others use and soil management practices.

Introdução

O Rio Iguatemi é um dos principais afluentes da margem direita do Rio Paraná, no extremo sul do Estado de Mato Grosso do Sul, e está inserido na microrregião Campo de Vacaria. Possui 235 km de extensão e caracteriza-se como rio de planície, de curso meandrante, tendo o fluxo de água elevado e várias lagoas marginais próximas a sua foz (Paiva, 1982).

A nascente do Rio Iguatemi localiza-se entre os Municípios de Amambaí e Coronel Sapucaia, cerca de 520 m de altitude. Este rio desemboca no Rio Paraná, a 226 m de altitude, entre os Municípios de Eldorado e Mundo Novo, MS, cerca de 20 km acima dos antigos Saltos de Sete Quedas, hoje eliminados pela represa de Itaipu (Súarez & Petreri Junior, 2003).

Geologicamente, a sub-bacia do Rio Iguatemi encontra-se na formação Caiuá, que se caracteriza pela uniformidade litológica, com espessura não inferior a 150 m. Apresenta arenito bastante poroso, facilmente degradável e na maioria das vezes seus grãos encontram-se envoltos por uma película de limonita (Mato Grosso do Sul, 1990).

Solos arenosos e de textura média têm sido considerados terras marginais e de baixa e média aptidão agrícola, respectivamente, em função de problemas de drenagem excessiva, associada à baixa retenção de água, estrutura fraca e reduzida capacidade de retenção de cátions (Mato Grosso do Sul, 1989; Lepsch et al., 1991; Ramalho Filho & Beek, 1995). Apesar dessas limitações, tais solos, utilizados predominantemente com pastagens, já vem sendo bastante explorados em Mato Grosso do Sul na produção de culturas anuais, como soja, milho, trigo e algodão (IBGE, 1997; Cassales & Manzatto, 2002).

O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar características químicas e de fertilidade do solo em função dos diferentes usos, no trecho inferior da sub-Bacia do Rio Iguatemi, localizado entre os Municípios de Iguatemi e Mundo Novo, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Material e Métodos

Durante o mês de janeiro de 2008, foram avaliados quatro sistemas de uso de solo na Bacia do Rio Iguatemi, sendo três na Fazenda São Pedro: 1) plantio direto da sucessão soja e milho safrinha – PD; 2) pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, reformada há três anos – Pasto; 3) mata nativa de floresta latifoliada – Floresta; e 4) lavoura com preparo mecanizado de solo em cultivo com mandioca (*Manihot esculenta*) – PC, próxima à BR 163 na Bacia do Rio Iguatemi.

Em cada sistema de uso do solo foram abertas três trincheiras e coletadas amostras nas camadas 0,0-0,10m; 0,10-0,20m; 0,20-0,30m e 0,30-0,40m de profundidade. As amostras foram analisadas no Laboratório de Análise de Solos, Plantas e Corretivos da *Embrapa Agropecuária Oeste* (Silva, 1999). Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

A acidez natural nos solos da região (Mato Grosso do Sul, 1990) foi confirmada pelo menor valor de pH na área sob mata, seguido pelos sistemas sob pastagem e plantio direto, sucessivamente. Além disso, deve-se destacar que a mata apresentou maior concentração de Al^{3+} quando comparado aos demais sistemas (Tabela 1).

O teor de Mg^{2+} foi maior no plantio convencional. Os teores de Ca^{2+} e K^+ , e a CTC efetiva, no plantio direto e convencional, apresentaram valores semelhantes, e demonstraram tendência de serem superiores aos demais sistemas. Desse modo, a saturação por bases apresentou maiores valores nos sistemas de plantio convencional e plantio direto, com mesma tendência para os elementos que compõe a saturação por bases (Tabela 1). Isso pode ser devido às aplicações de fertilizantes e corretivos de acidez do solo.

Tabela 1. Atributos químicos (média da camada 0,0 a 0,40 m) em função dos diferentes tipos de manejo de solos localizados na Bacia do Rio Iguatemi em Mundo Novo, MS.

Uso do solo	pH ($CaCl_2$)	Al	Ca	Mg	K	CTCe	V
	 $cmol_c\ dm^{-3}$					(%)
Mata	3,87 c	1,05 a	0,17 c	0,23 b	0,06 b	1,48 b	7,6 c
Pastagem	4,35 b	0,20 b	0,98 b	0,29 b	0,08 b	1,54 b	29,8 b
Plantio Convencional	4,95 a	0,04 b	1,25 ab	0,44 a	0,18 a	1,90 a	45,1 a
Plantio Direto	4,49 b	0,26 b	1,30 a	0,29 b	0,13 ab	1,97 a	37,0 ab
Média	4,42	0,39	0,92	0,31	0,11	1,72	29,9
CV (%)	4,90	55,00	30,00	39,80	68,80	18,9	29,4

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

As concentrações de Cu estavam mais concentradas no solo sob plantio direto e sob pastagem, sem diferir do solo sob mata. Os teores de Mn estavam maiores no plantio direto, não diferindo, contudo, do sistema convencional e da pastagem. As concentrações de Zn estavam maiores no plantio convencional, sem diferir da pastagem (Tabela 2).

O plantio convencional de mandioca estava em lavoura com menor teor de argila, que além das origens dos materiais constituintes, pode ocasionar maior susceptibilidade à erosão, ao promover freqüente movimentação do solo com as operações de mecanização.

O comportamento do fósforo ao longo do perfil nas diversas formas de uso do solo é típico de elementos pouco móveis, apresentando concentração na camada superficial e pequenas modificações em subsuperfície e em profundidade (Figura 1). A mata e a pastagem apresentaram teores semelhantes de fósforo na superfície, enquanto a maior concentração superficial foi encontrada no plantio direto, sendo semelhante nas demais camadas. Isso pode ser devido a forma de uso do solo no sistema plantio direto, que não promove a incorporação dos fertilizantes aplicados em superfície.

Tabela 2. Micronutrientes e granulometria (média da camada 0,0 a 0,40 m) em função dos tipos de manejo de solo, localizados na Bacia do Rio Iguatemi, em Mundo Novo, MS.

Uso do solo	Cu	Mn	Zn	Areia	Silte	Argila
	...mg dm ⁻³g dm ⁻³g dm ⁻³g dm ⁻³g dm ⁻³g dm ⁻³
Mata	1,43 ab	38,96 b	0,40 b	785,54 bc	52,17 ab	162,29 a
Pastagem	1,67 a	64,38 ab	0,90 ab	796,58 b	40,17 c	163,25 a
Plantio Convencional	1,15 b	67,12 ab	1,35 a	824,46 a	45,38 bc	130,17 b
Plantio Direto	1,71 a	81,19 a	0,80 b	769,79 c	58,17 a	172,04 a
Média	1,49	62,91	0,86	794,09	48,98	156,94
CV (%)	24,95	51,25	55,78	2,07	16,58	9,97

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

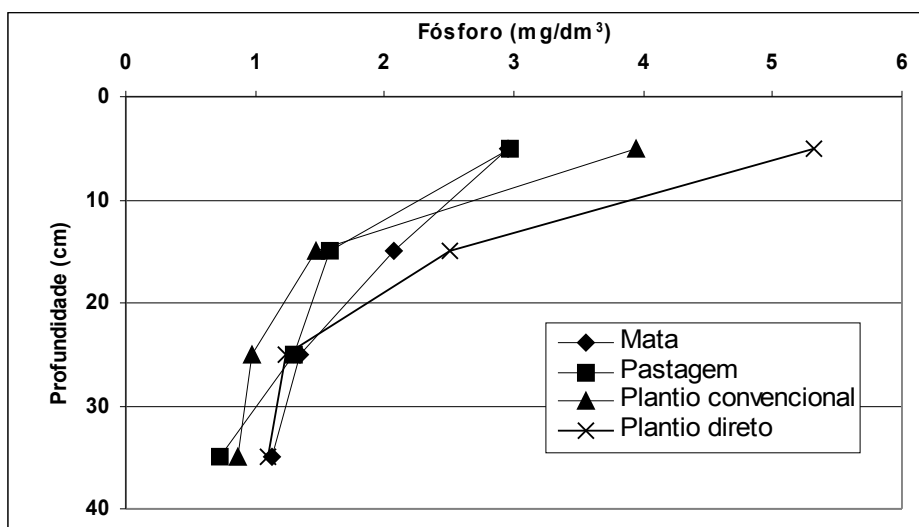


Figura 1. Teores de fósforo do solo em profundidade, em diferentes formas de uso e manejo de solo, em Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, 2008.

Conclusão

Os sistemas de uso do solo com culturas e utilização de fertilizantes propiciaram as melhores condições de fertilidade, destacando-se o sistema plantio direto, com maiores teores de fósforo na camada de 0,0 a 0,20 m de profundidade.

Referências

CASSALES, F.L.G.; MANZATTO, C.V. Aspectos gerais da dinâmica de uso da terra. In: MANZATTO, C.V.; FREITAS JÚNIOR, E.; PERES, J.R.R. (Ed.). **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. p.31-45.

IBGE. **Censo agropecuário do Brasil 1995/1996**. Rio de Janeiro, 1997. 366p.

LEPSCH, I.F.; BELLINAZZI JÚNIOR, R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C.R. **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**: 4. aproximação. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991. 175p.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas multirreferencial**. Campo Grande, MS, 1990. 78p.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. **Macrozoneamento geambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: SEPLAN-MS: IBGE, 1989. 242p.

PAIVA, M.P. **Grandes represas do Brasil**. Brasília, DF: Editerra, 1982. 292p.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.

SILVA, F.C. da (Org.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 1999. 370p.

SÚAREZ, Y.R.; PETRERE JUNIOR, M. Associações de espécies de peixes em ambientes lóticos da Bacia do Rio Iguatemi, Estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum: Agronomy**, Maringá, v.25, n.2, p.361-367, 2003.

SÚAREZ, Y.R.; PETRERE JR., M. Associações de espécies de peixes em ambientes lóticos da bacia do rio Iguatemi, Estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum**, v. 25, p. 361-367, 2003.