

ANAIS

XX RBMCSA

REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O solo sob ameaça: conexões
necessárias ao manejo e
conservação do solo e água

Editores

Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo

Núcleo Estadual Paraná



**SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO
NÚCLEO ESTADUAL PARANÁ**

Diretoria

Diretor: Arnaldo Colozzi Filho – IAPAR – Londrina

Vice-Diretor: Nelson Harger – Emater – Apucarana

Secretário: Luis César Cassol – UTFPR – Pato Branco

Tesoureiro: Tiago Santos Telles – IAPAR – Londrina

Editor Executivo

Álison Néri

Capa, revisão e diagramação

MultCast

Distribuição

NEPAR

www.sbcs-nepar.org.br

contato@sbcs-nepar.org.br

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial, desde que citada a fonte.

É proibida a reprodução total desta obra.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

R444a Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água (20. : 2016 : Foz do Iguaçu, PR)
Anais da XX Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água [livro eletrônico] / Editores técnicos: Arnaldo Colozzi Filho ...[et al.]. – Curitiba : SBSCS/NEPAR ; Londrina: IAPAR, 2016.
1 Livro digital.

Tema: "O solo sob ameaça: conexões necessárias ao manejo e conservação do solo e água".

Inclui bibliografia.

Disponível em: www.nepar-sbcs.com.br

ISBN 978-85-69146-05-6

1. Solos – Manejo – Congressos. 2. Solos – Conservação – Congressos. 3. Água – Conservação – Congressos. I. Colozzi Filho, Arnaldo. II. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Núcleo Estadual Paraná. III. Instituto Agrônômico do Paraná. IV. Título.

CDU 631.4

EFEITO DE SISTEMAS DE MANEJO EM ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PARAGUAI

Favio Larrea León, Carlos Leguizamón Rojas, Alba Liz González, Jimmy Rasche Alvarez

Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción, Mestrando, San Lorenzo, Paraguay, andresolos@hotmail.com.

Palavras-chave: sistemas de manejo; semeadura direta; pequenas propriedades.

Paraguai possui aproximadamente 268.000 pequenaspropriedades (superfície menor a 20 ha), que ocupam 1,7 milhões de ha, apresentam o 14 % da superfície agrícola do país e geram o 35 % do valor total da produção agrícola. Uma das problemáticas destaspropriedades é a crescentedegradação dos recursos naturais, principalmente do solo. Este recurso têm sido utilizado compraticas de lavoreo intensivo, queima, limitada uso de fertilização e praticas de controle daerosão hídrica, resultando na diminuição da qualidade do mesmo.

Nas últimas décadas foramgeradas alternativas para a conservação e recuperação dos solos como a semeaduradireta, o laboreo mínimo, o uso de adubos, entre outras.

O objetivo do trabalhofoiavaliar o efeito de sistemas de manejo em algumas propiedades físicas químicas do solo.

As avaliações se realizaramempequenaspropriedades do Distrito de Chore, Departamento de San Pedro, Paraguai. As propiedades do solo se avaliaramsoblavoreo convencional, semeaduradireta e floresta. A parcela soblavoreo convencional corresponde à propiedadede Oscar Valenzuela, a parcela sobsemeaduradireta e floresta épropriedade de Blásido Riveros, sendo as propiedadesvizinhas. O solo das propiedadesestudadascorrespondem a um RhodicPaleudult de textura arenosa.

A parcela sobsemeaduradiretapossui seis anoscomlavoreo convencional (arada a tração animal) e queima (1997 - 2002), seguido de cinco anos sin queima (2003 - 2007), totalizando 12 anos de lavoreo convencional. Posteriormente, iniciou-se a semeaduradireta (2008) totalizando sete anos sob este sistema. As culturas de renda foram tomate, melancia, milho, algodão, sendo realizada fertilização mineral emalgumas cultura e umaaplicação de cal agrícola neste periodo. Como adubos verdes se utilizouMucunapruriens e a associação*Avena strigosa* + *Raphanussativus* + *Lupinusalbus*.

A parcela soblavoreo convencional é realizada como arado a tração animal desde 1990 (25 anos), sendo realizada queima no primeirosdez anos (hasta 1999), resultando em 16 anos sem queima. As culturas de renda realizadas forammilho, melão, tártago, gergelim, feijão, algodão. Foi realizada fertilização mineral emalgumas culturas e umaadição de cal agrícola. Em inverno a parcela ficouempoussio ocasionalmente,foiintroduzidaadubos verdes emduasocasiões (*Canavaliaensiformis* e a associação*Avena strigosa* + *Raphanussativus* + *Lupinusalbus*).

No tratamento floresta nativa, apenas foi extraída árvores de valor comercial e lenha.

As características física do solo avaliadas foram resistência mecânica à penetração, densidade do solo e taxa de infiltração. As variáveis químicas estudadas foram: conteúdo de materia orgânica, fósforo extraível e pH.

A resistência mecânica à penetração determinou-se na profundidade de 0-0,3 m utilizando penetrometro analógico, a densidade do solo se avaliou de 0 a 0,2 m aplicando o método do cilindro e a taxa de infiltração determinou-se colocando uma lâmina de 2,5 cm de agua em duas ocasiões sucessivas e avaliando-se o tempo da infiltração total em cada caso.

Os dados obtidos foram sometidos a análise de variancia ($p < 0,05$) e comparação de medias pelo teste de Scott e Knott.

A resistência mecânica à penetração não apresentou diferenças significativas entre os sistemas avaliados (convencional, semeadura direta e floresta) nas camadas superficiais (0 - 0,05 y 0,05 - 0,1 m), obtendo-se uma media geral de 0,69 MPa. Nas maiores profundidades (0,1-0,15, 0,15-0,2, 0,2-0,25 y 0,25-0,3 m) a resistência foi superior no sistema convencional obtendo-se uma media de 1,76 MPa, sendo em semeadura direta 0,95 MPa e na floresta 0,76 MPa.

A densidade do solo não apresentou diferenças significativas nas profundidades 0 - 0,1 y 0,1 - 0,2 m entre o sistema com lavoreo convencional e semeadura direta, alcanzando medias, considerando ambas profundidades, de 1.520 y 1.430 kg m^{-3} , respectivamente. Na floresta a densidade foi menor, sendo a media 1.070 kg m^{-3} .

A taxa de infiltração foi superior significativamente sob solo de floresta em relação aos sistemas de manejo. As medias obtidas foram 12.581 mm h^{-1} na floresta, 596 no sistema convencional e 1.279 mm h^{-1} em semeadura direta.

A concentração da materia orgânica na camada 0-0,05 m foi 27,8; 17,2 y 9,7 g kg^{-1} , na floresta, semeadura direta e convencional, respectivamente, verificando-se diferença altamente significativa ($p < 0,0001$). Estes maiores valores sob bosque e semeadura direta podem ser atribuidos à não movimentação do solo, à conservação dos residuos na superficie, fatores que contribuem à menor oxidação da materia orgânica (SEGUY et al., 2001).

Os valores de pH não foram afetados significativamente pelos sistemas avaliados, determinando-se medias de 6,0, 5,5 e 5,6 sob sistema convencional, semeadura direta e floresta. Santacruz et al. (2006) reportaram valores de pH inferiores em sistemas de semeadura direta e lavoreo mínimo, quando utilizadas plantas de cobertura da familia leguminosa.

Os valores de fósforo extraível também não apresentaram diferenças entre os tratamentos, obtendo-se medias de 7,1, 11,4 e 4,5 mg kg^{-1} sob sistema convencional, semeadura direta e floresta, respectivamente. Estes resultados são diferentes aos encontrados por Castro et al. (1986) que assinalam que o conteúdo de fósforo aumenta con a implementação da semeadura direta, principalmente nas capas superficiais.

O sistema de semeadura direta melhora a taxa de infiltração de agua no solo, a resistência mecânica à penetração da camada subsuperficial e o teor de materia orgânica da camada 0-0,05 m de profundidade com relação ao preparo convencional.

A densidade do solo da camada 0-0,2 m, os níveis de fósforo extraível e pH no são afetados pelos sistemas de manejo na camada 0-0,05 m.

Com sete anos de implementação a semeadura direta tende a melhorar algumas condições físicas e químicas do solo, quando comparado com o preparo convencional, porém não foram suficientes para recuperar as características físicas e químicas do solo, verificadas na floresta.

Agradecimento: Ao Projeto "Manejo da fertilidade do solo para a produção de alimentos", apoiado pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) - Paraguay.

Referências

CASTRO, O.M.; LOMBARDI, F.; QUAGGIO, JA; DEMARIA, I.C.; VIERA, S.R.; DECHEN, S.C. Perdas por erosão de nutrientes vegetais na-sucessão soja/trigo em diferentes sistemas de manejo. **R. Bras. Ci. Solo (BR)**. v.10, p.293-297. 1986.

DE MARIA, I.C.; CASTRO, O.M. Fósforo, potássio e matéria orgânica em um latossolo roxo, sob sistemas de manejo com milho e soja. **R. Bras. Ci. Solo (BR)**. v.17, p.471-477. 1993.

FLORENTIN, M.A; PEÑALVA, M.; CALEGARI, A; DERPSCH, R. **Abonos verdes y rotación de cultivos en siembra directa**. Pequeñas propiedades. San Lorenzo, PY: MAG/GTZ. 2001, 82p.

SANTACRUZ CÁCERES, E.; FLORENTÍN ROLÓN, M.A.; OVELAR, M.G. Sistemas de manejo de suelo para pequeñas fincas: efecto sobre las propiedades químicas del suelo y el rendimiento de maíz (*Zea mays* L.) Departamento de San Pedro. **Inv. Agr.** v.8, n.1, p.25-31. 2006.

SEGUY, L.; BOUZINAC, S.; MARONEZZI, AC. **Sistemas de cultivo e dinâmica da matéria orgânica**. Encarte técnico de informações agronômicas: Potafos (BR). n.96 2001, 32p.