

Foto: Francisco Rocha de Lins



## Profundidade de Amostragem do Solo Sob Plantio Direto para Avaliação de Características Químicas

Pedro Marques da Silveira<sup>1</sup>  
Luis Fernando Stone<sup>2</sup>

As áreas sob plantio direto, em virtude do não revolvimento do solo, adquirem características que, numa amostragem convencional, poderão trazer problemas para a interpretação e recomendação de fertilizantes e corretivos. Provavelmente, a profundidade de amostragem é o aspecto em que há maior diferença entre a amostragem do solo sob plantio direto e sob preparo convencional.

Este trabalho teve como objetivo determinar, para diferentes características químicas do solo, a profundidade de amostragem no sistema plantio direto que apresenta valores correspondentes aos obtidos na profundidade de amostragem recomendada para o solo preparado com arado (sistema convencional) e com grade aradora.

### Metodologia

O trabalho foi conduzido em um Latossolo Vermelho perférrico, com 425 g kg<sup>-1</sup> de areia, 172 g kg<sup>-1</sup> de silte e 403 g kg<sup>-1</sup> de argila na camada de 0-20 cm, na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás-GO. A área foi cultivada de 1992 a 1998 com milho no verão e feijão no inverno, com irrigação por pivô central. Fizeram-se os cultivos sob os sistemas de preparo do solo com arado de aiveca, com grade aradora e sob plantio direto.

As amostras de solo foram coletadas no ano de 1998, após a colheita do feijão, com 40 repetições, nas profundidades de 0-10, 0-20, 5-20 e 10-20 cm no plantio direto, 0-20 cm no tratamento arado de aiveca e 0-15 cm no grade aradora. As amostras foram analisadas para pH em água, Ca, Mg e K trocáveis, e P extraível.

### Resultados

Constatou-se similaridade de resposta da produtividade da cultura aos sistemas de preparo do solo com arado de aiveca (2.095 kg ha), grade aradora (2.252 kg ha<sup>-1</sup>) e plantio direto (2.082 kg ha<sup>-1</sup>). Essa similaridade é importante, pois, juntamente com a similaridade de valores das características químicas do solo, permite a utilização das tabelas de recomendação de adubação do sistema convencional de preparo do solo para o sistema plantio direto.

Na Tabela 1, são apresentados os valores médios das variáveis de solo estudadas. O pH do solo a 0-10 cm de profundidade no sistema plantio direto não diferiu significativamente dos valores obtidos nos preparos de solo com arado de aiveca (0-20 cm) e grade aradora (0-15 cm). Os valores obtidos no plantio direto nas camadas de

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. Goiânia Nova Veneza, km 12, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás-GO. [pmarques@cnpaf.embrapa.br](mailto:pmarques@cnpaf.embrapa.br).

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão. [stone@cnpaf.embrapa.br](mailto:stone@cnpaf.embrapa.br).

0-20 cm, 5-20 cm e 10-20 cm não diferiram significativamente entre si e foram inferiores aos outros preparos.

Com relação ao Ca, os valores dos tratamentos plantio direto na camada de 0-10 cm, arado de aiveca (0-20 cm) e grade aradora (0-15 cm) foram maiores que os do plantio direto nas profundidades de 0-20 cm, 5-20 cm e 10-20 cm. A maior concentração de Ca na camada de 0-10 cm, no plantio direto, é consequência da calagem feita no quarto ano de cultivo, sem a incorporação do corretivo, mostrando uma real concentração desse elemento na camada superficial. Os maiores valores de Mg ocorreram nos tratamentos plantio direto na camada de 0-10 cm e arado de aiveca.

Houve diferença significativa nos teores de P do solo entre os tratamentos. Os maiores valores médios ocorreram no plantio direto (0-10 cm) e no tratamento com grade aradora. Os menores valores encontrados no arado de aiveca são decorrentes do revolvimento mais profundo, trazendo solo de menor fertilidade das camadas mais profundas para a superfície, o que diminuiu o teor de P na camada estudada. No plantio direto (0-10 cm) houve uma concentração do elemento nessa camada, devido ao não revolvimento do terreno, aliado à baixa mobilidade do elemento no solo.

Os valores de P das amostragens das camadas de solo de 0-20 cm, 5-20 cm e 10-20 cm de profundidade no plantio direto não diferiram significativamente do tratamento arado de aiveca. O valor médio de P do plantio direto mais próximo do tratamento arado de aiveca ( $9,4 \text{ mg dm}^{-3}$ ) foi determinado na camada de 10-20 cm ( $9,3 \text{ mg dm}^{-3}$ ).

Houve efeito significativo dos sistemas de preparo sobre os teores de K no solo. O valor de K do solo na camada de 0-10 cm de profundidade no sistema plantio direto não diferiu significativamente do valor obtido nos tratamentos arado de aiveca (0-20 cm) e grade aradora (0-15 cm).

Analisando a Tabela 1, verifica-se que a profundidade de amostragem do solo no sistema plantio direto, que apresentou o mesmo índice de disponibilidade de Ca, Mg, K e valor de pH ao do sistema convencional (arado), foi a de 0-10 cm. Para o P, o valor encontrado na profundidade de 0-10

cm do plantio direto ( $26,2 \text{ mg dm}^{-3}$ ) foi muito diferente ao do tratamento arado ( $9,4 \text{ mg dm}^{-3}$ ). A profundidade onde foi encontrado um valor que não diferiu estatisticamente do arado e com significado agrônômico similar a ele, foi na profundidade de 10-20 cm no plantio direto. As profundidades de 0-20 e de 5-20 cm apresentaram valores similares ao da profundidade de 10-20 cm, entretanto têm significado agrônômico diferente, já que se situam em faixas de disponibilidade diferentes.

Comparando os valores das características químicas avaliadas na profundidade de 0-15 cm no preparo do solo com grade com os obtidos na profundidade 0-10 cm no plantio direto, verifica-se que ambos apresentam equivalência de valores, inclusive para P. A única diferença estatística ocorreu para Mg, mas sem apresentar importância de natureza agrônômica, já que os dois valores, 8,1 e  $9,6 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ , respectivamente, para 0-15 cm na grade e 0-10 cm no plantio direto, situam-se na mesma faixa de disponibilidade no solo.

Tabela 1. Valores médios de pH/H<sub>2</sub>O, Ca, Mg, P e K, em diferentes profundidades de amostragem do solo, nos sistemas de preparo arado de aiveca, grade aradora e plantio direto<sup>(1)</sup>.

Tratamento	pH	Variável			
		Ca mmolc dm <sup>-3</sup>	Mg dm <sup>-3</sup>	P mg dm <sup>-3</sup>	K
Arado 0-20 cm	5,6a	18a	9,1ab	9,4c	113a
Grade 0-15 cm	5,5a	17a	8,1bc	22,7ab	131a
P. Direto 0-10 cm	5,4a	18a	9,6a	26,2a	109a
P. Direto 0-20 cm	5,1b	14b	7,1cd	15,5bc	67b
P. Direto 5-20 cm	5,1b	13b	6,6d	13,3c	41c
P. Direto 10-20 cm	5,2b	13b	6,8cd	9,3c	39c

<sup>(1)</sup> Valores seguidos das mesmas letras, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

## Conclusões

A amostragem do solo na camada de 0-10 cm de profundidade, no sistema plantio direto, apresenta valores semelhantes ao sistema convencional, com arado, para pH, Ca, Mg e K e, com grade aradora, para pH, Ca, P e K. Para P, a profundidade de amostragem no plantio direto, que tem valor de disponibilidade semelhante ao preparo convencional, é de 10-20 cm.

### Comunicado Técnico, 37

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Arroz e Feijão**  
Rodovia Goiânia a Nova Veneza km 12 Zona Rural  
Caixa Postal 179  
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO  
Fone: (62) 533 2110  
Fax: (62) 533 2100  
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Carlos Agustín Rava  
**Secretário-Executivo:** Luiz Roberto R. da Silva  
**Membros:** Cleber M. Guimarães  
José Geraldo da Silva

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marina A. Souza de Oliveira  
**Revisão de texto:** Vera Maria Tietzmann Silva  
**Tratamento das ilustrações:** Fabiano Severino  
**Editoração eletrônica:** Fabiano Severino