

# EFEITO DA DESCONTINUIDADE DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, DEZ ANOS APÓS SUA ADOÇÃO, SOBRE O RENDIMENTO DE TRIGO

Kochhann, R.A.<sup>1</sup>; Denardin, J.E.<sup>1</sup>; Faganello, A.<sup>1</sup>

## Resumo

Presume-se que problemas de degradação estrutural do solo, advindos do preparo convencional, podem persistir no sistema plantio direto. Este estudo, envolvendo calagem e níveis de mobilização de solo, objetivou averiguar a interferência desses problemas no rendimento de trigo. Os tratamentos, correção de acidez e manejo de solo, foram aplicados no inverno de 1997, cultivando-se soja no verão 1997/98 e trigo no inverno 1998. Os tratamentos não influenciaram o rendimento de trigo. Concluiu-se que a manutenção do sistema plantio direto, sem calagem, seria o tratamento mais indicado por não agregar custos financeiros e nem energéticos ao sistema produtivo.

**Palavras-chave:** sistema plantio direto - degradação do solo - trigo

## Introdução

O sistema plantio direto tem sido reconhecido por sua eficiência econômica na produção de grãos no estado do Rio Grande do Sul. A adoção dessa tecnologia tem experimentado relevantes incrementos nos últimos anos, atingindo mais de 50 % da área cultivada. Esse sistema de manejo de solo e de culturas destaca-se

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: denardin@cnpt.embrapa.br; rainoldo@cnpt.embrapa.br; afaganel@cnpt.embrapa.br.

como o mais conservacionista, por não desencadear processos acelerados de mineralização da matéria orgânica e, conseqüentemente, não desestabilizar a estrutura do solo.

Os problemas de degradação estrutural do solo, originados de sistemas de manejo de solo e de culturas anteriormente praticados de forma inadequada, ainda persistem, aparentemente não sendo atenuados pela adoção do sistema plantio direto. Em solos de textura muito argilosa essa degradação estrutural tem se manifestado de forma mais intensiva.

Com o objetivo de avaliar o grau de interferência da degradação estrutural do solo no rendimento de grãos de trigo, em solo de textura muito argilosa, mantido por dez anos sob sistema plantio direto, instalou-se ensaio envolvendo calagem seguida ou não de operações mecânicas de mobilização da camada arável.

## **Material e Métodos**

O ensaio foi instalado em abril de 1997 na propriedade de Gilberto Greiwe, no município de Independência, RS, em área que vinha sendo cultivada há dez anos sob sistema plantio direto.

O solo é um Latossolo Vermelho aluminoférrico típico (Unidade de Mapeamento Santo Ângelo), com 70 % de argila.

O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos de manejo de solo e os de correção ou não da acidez do solo foram aplicados antes do estabelecimento da primeira cultura, que foi aveia preta comum, destinada à cobertura de solo. O tamanho da parcela foi de 4,5 m x 10,0 m, tendo como área útil 24,0 m<sup>2</sup>.

O solo da área experimental foi amostrado, antes da instalação do ensaio, para avaliação do nível de fertilidade, visando à indicação de calagem e de adubação para as culturas a ser estudadas (Tabela 1) e de parâmetros físicos (Tabela 2).

**Tabela 1.** Características químicas do solo da área experimental antes da instalação do experimento, em maio de 1997. Embrapa Trigo

pH	SMP	P	K	M.O. g dm <sup>-3</sup>	Al	Ca	Mg
		----- mg dm <sup>-3</sup> -----			----- mmol <sub>C</sub> dm <sup>-3</sup> -----		
5,5	5,9	12	120	30	2,5	42	30

O calcário (3,0 t/ha) foi aplicado na superfície do solo e incorporado por aração e/ou escarificação, em função do tipo de tratamento, e mantido na superfície do solo no tratamento sistema plantio direto (Tabela 3). O fertilizante foi aplicado, por meio de semeadora, na linha de plantio. A semeadora usada foi um protótipo especialmente desenvolvido na Embrapa Trigo, para parcelas experimentais, com versatilidade para operar em inúmeras configurações de elementos rompedores de solo.

**Tabela 2.** Densidade e porosidade do solo da área experimental antes da instalação do experimento, em maio de 1997. Embrapa Trigo

Profundidade Amostra (cm)	Densidade do solo (g cm <sup>-3</sup> )	Porosidade do solo (%)		
		Macroporos	Microporos	Total
0 - 5	1,20	16,21	41,72	57,93
5 - 10	1,34	8,10	44,35	52,45
10 - 15	1,46	3,27	44,99	48,26

A aveia preta, como cultura de cobertura de solo, foi estabelecida em maio de 1997, e dessecada em setembro. A cultura de soja, cultivar Embrapa 66, foi semeada em outubro. Em maio de 1998 foi semeado trigo, cultivar Embrapa 16, sendo que os tratamentos culturais aplicados seguiram as recomendações básicas da pesquisa para a espécie.

**Tabela 3.** Relação dos tratamentos componentes do ensaio de avaliação da descontinuidade do sistema plantio direto após dez anos de sua adoção sobre o rendimento de grãos de trigo. Embrapa Trigo

		Tratamento
I	Escarificação do solo	Com calagem - ¼ SMP
II	Escarificação do solo	Sem calagem
III	Sistema plantio direto	Com calagem - ¼ SMP
IV	Sistema plantio direto	Sem calagem
V	Aração do solo + gradagem	Com calagem - 1 SMP
VI	Aração do solo + gradagem	Com calagem - ¼ SMP
VII	Aração do solo + gradagem	Sem calagem

A colheita de trigo foi realizada usando-se colhedora para parcelas experimentais, e os dados de rendimento de grãos foram corrigidos para 13 % de umidade.

Aos dados de rendimento de grãos foi aplicada a análise de variância, comparando-se médias, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

## Resultados e Discussão

O solo da área experimental em 1997 era ácido (pH 5,5;  $Al^{+3}$  2,5  $mmol_c\ dm^{-3}$ ), porém adequadamente suprido de fósforo (12  $mg\ dm^{-3}$ ), de potássio (120  $mg\ dm^{-3}$ ), de cálcio (42  $mmol_c\ dm^{-3}$ ) e de magnésio (30  $mmol_c\ dm^{-3}$ ), além de conter nível médio de matéria orgânica (30  $mmol_c\ dm^{-3}$ ) (Tabela 1).

Os dados referentes à densidade e à porosidade do solo, explicitados na Tabela 2, evidenciam degradação estrutural do solo, especificamente nas camadas de 5 a 10 cm e de 10 a 15 cm de profundidade. Esses valores denotam que após dez anos da adoção do sistema plantio direto as alterações estruturais da camada arável, provocados pelo inadequado preparo convencional praticado no

passado, ainda persistem.

Tabela 4. Rendimento médio de grãos de trigo, cultivar Embrapa 16, 1998. Embrapa Trigo

Tratamento	Dose de Calcário	Rendimento de grãos kg ha <sup>-1</sup>
I Escarificação	¼ - SMP	2.428
II Escarificação	Zero	2.330
III Sistema plantio direto	¼ - SMP	2.416
IV Sistema plantio direto	Zero	2.367
V Aração	1 - SMP	2.410
VI Aração	¼ - SMP	2.276
VII Aração	Zero	2.222
Média		2.350
CV %		4,2
Prob>F		0,059ns

O rendimento de grãos da cultura de soja, safra 1997/98 mostrou respostas significativas entre tratamentos, entretanto, os resultados não apresentaram consistência que configurassem segurança para o destaque de tratamentos alternativos ao sistema plantio direto.

O rendimento médio de grãos de trigo, cultivar Embrapa 16, na safra 1998, não foi influenciado pelos tratamentos estudados, portanto nem os tratamentos de manejo de solo, nem os tratamentos de correção de acidez de solo surtiram efeitos (Tabela 4).

Do ponto de vista de praticidade, certamente a recomendação para essa área em estudo seria a manutenção do sistema plantio direto sem calagem (Tratamento IV), uma vez que qualquer dos demais implicaria agregação de custos, seja financeiros ou energéticos.