



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**

**Relato de Caso**

### **Manejos de solo e sua influência no crescimento de raízes e rendimento de grãos de soja**

**AUTOR PRINCIPAL:** Felipe Moss

**CO-AUTORES:** César Cauduro, Saimon Sozo, Aline Scolaro Camera, Géssyka Krettli

**ORIENTADOR:** Geraldo Chavarria

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja. Além de gerar divisas para a economia brasileira pela exportação de grãos, o complexo soja é responsável por produzir cerca de 1,5 mil empregos no país (CONAB 2015).

O grande limitador da produtividade das lavouras de soja está associado ao deficiente desenvolvimento do sistema radicular das plantas ocasionado sobretudo, pela limitação de P, Ca, excesso de alumínio e problemas físicos de solo.

Essa limitação está diretamente ligada com a absorção de água. Um sistema radicular bem desenvolvido, buscando água nas subcamadas, além de maior capacidade de tolerar períodos de escassez de chuvas, aumenta o período de abertura estomática e com isso a assimilação líquida de carbono nas plantas culminando em ganhos de produtividade.

O objetivo deste trabalho é avaliar a movimentação de solo e o uso de gesso agrícola e seus efeitos no crescimento do sistema radicular e rendimento de grãos da soja.

## **DESENVOLVIMENTO:**

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade de Passo Fundo, sob um Latossolo Vermelho Distrófico Húmico. O delineamento experimental foi blocos casualizados em arranjo fatorial (movimentação de solo x doses de gesso). Distribui-se o calcário manualmente

nas parcelas e incorporou-se (superficial; 0-20; 0-40 cm) utilizando-se um arado de aivecas. Posteriormente distribuiu-se as respectivas doses de gesso (0, 2,5; 5,0; 7,5 e 10 t ha<sup>-1</sup>). A cultivar utilizada foi BMX Alvo RR. No estágio R5.1 (10% granação), coletou-se as plantas presentes em 45 cm de uma linha em cada parcela, ainda, em 30 cm de largura e 40 cm de profundidade, coletou-se o volume de solo, separando o sistema radicular. Foram obtidas imagens deste, que por binarização e distância entre pixels, estima área e volume. Também foram avaliados rendimento de grãos e massas seca de parte aérea e raízes. Os dados foram submetidos ao teste Tukey 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as variáveis volume, área superficial de contato e exploração do solo pelo sistema radicular, não encontrou-se diferenças significativas entre os tratamentos (dados não apresentados). Cabe-se ressaltar que a média para todos os tratamentos apresentou exploração do solo pelo sistema radicular da soja inferior a 1%. CARDOSO et al (2006) encontraram valores entre 0,818 cm<sup>3</sup> cm<sup>-3</sup> e 1,315 cm<sup>3</sup> cm<sup>-3</sup> em sistema plantio direto não compactado e compactado, respectivamente para a cultivar Embrapa-4.

Na variável massa seca de raízes observou-se diferença significativa apenas para manejo de solo, apresentando um acréscimo de 17 % no manejo com movimentação de 0-20 cm em relação ao manejo 0-40 cm (889,63 Kg ha<sup>-1</sup> para 1070,02 Kg ha<sup>-1</sup>). Valores em torno de 2,01 Mg ha<sup>-1</sup> e 1,94 Mg ha<sup>-1</sup> foram encontrados por BORDIN et al. (2008) para massa seca de raízes de soja em cultivo convencional e plantio direto respectivamente. Para doses de gesso não foi encontrada significância, concordando com os resultados obtidos por CAIRES et al. (2001). Os autores observaram que doses de gesso não aumentaram o crescimento de raízes, e os mesmos atribuíram esse fato ao limite crítico de Ca<sup>2+</sup> para o crescimento de raízes ser muito baixo (1,0 - 1,5 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>).

Quanto ao rendimento de grãos de soja, obteve-se diferenças significativas apenas para o manejo de movimentação de solo, no qual sem movimentação a produtividade média foi de 70,79 sc ha<sup>-1</sup>, semelhante à movimentação de 0-20 cm, diferindo apenas da movimentação 0-40 cm (68 sc ha<sup>-1</sup>). De maneira geral, as subcamadas de Latossolos possuem menores índices de fertilidade (RAMBO, 2014). Com a movimentação de solo no presente experimento, atrelada a disponibilidade hídrica adequada para a cultura neste ano agrícola, fez com que as raízes explorassem pouco o solo e se desenvolvessem em uma camada com baixa fertilidade. O que pode explicar a redução da produtividade de grãos em situações de manejo de movimentação do solo, como o observado no experimento.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- A melhoria dos atributos físicos do solo com a movimentação aumenta o índice de massa seca do sistema radicular da soja.
- Em contrapartida, a movimentação de solo pode reduzir a produtividade de grãos de soja por alterar o índice de fertilidade na camada superficial em situações de regime hídrico adequado para a cultura.

### REFERÊNCIAS

BORDIN, I. et al. Matéria seca, carbono e nitrogênio de raízes de soja e milho em plantio direto e convencional. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. v 43, n 12. p 1785-1792. 2008.

CAIRES, E. F. et al. Crescimento radicular e nutrição da soja cultivada no sistema plantio direto em resposta ao calcário e gesso na superfície. *Revista Brasileira Ciência do solo*. v 25. p. 1029-1040. 2001.

CARDOSO, E. G. et al. Sistema radicular da soja em função da compactação do solo no sistema de plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. v 41, n 3. p 493-501., 2006.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. V. 2. Nº 8. 2015.

RAMBO, J. R. Atributos químicos do solo sob distintos sistemas de manejo de fertilidade. *Enciclopédia Biosfera*. V 10, n 18. P 454. 2014.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA ( para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

### ANEXOS

Tabela 1. Massa seca de raízes e produtividade de grãos de soja em três movimentações de solo diferentes, Passo Fundo, 2015

Movimentação	Massa seca raízes (Kg ha <sup>-1</sup> )	Produtividade (sc ha <sup>-1</sup> )
Superficial	887,90 b	70,79 a
0-20 cm	1070,02 a	70,13 a
0-40 cm	889,63 b	68,02 b
CV (%)	18,42	3,67

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si a Tukey 5%.

CV- Coeficiente de Variação