

EFEITO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO, NA PRODUTIVIDADE DE SOJA, NO PLANTIO DIRETO EM TERRAS BAIXAS

XAVIER, Fernanda da Motta¹; THEISEN, Giovani²; FIPKE, Marcus Vinicius¹; BONOW, Joice Fernanda Lübke¹; REIS, Anderson¹

¹*Acadêmicos do Curso de Agronomia (FAEM/UFPel), estagiários da Embrapa Clima Temperado. fehxavier@hotmail.com; marfipke@gmail.com; anderson_reis87@hotmail.com; joicef.agronomia@gmail.com*

²*Pesquisador da Embrapa Clima Temperado. giovani.theisen@cpect.embrapa.br*

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo tem se necessitado cada vez mais aumentar a produção de alimentos. Para atender a esta grande demanda, buscam-se e desenvolvem-se tecnologias agrícolas, dentre as quais o sistema de plantio direto é uma das mais importantes na agricultura brasileira.

O plantio direto é um conjunto de técnicas agrícolas diferenciadas, que basicamente consistem em realizar a semeadura das culturas sem o preparo do solo, sobre os resíduos da cultura anterior. O fato de o solo estar coberto proporciona proteção do mesmo contra a ação da chuva, protegendo-o assim da erosão. Com isso, o solo tende a se tornar mais fértil e mais conservado quando manejado no sistema de plantio direto do que no sistema convencional (GALETI, 1984). O plantio direto possui aspectos positivos, contudo pode apresentar algumas restrições em alguns tipos de solos, como a compactação em áreas mais suscetíveis ao adensamento, como ocorre nos solos hidromórficos das terras baixas. A compactação do solo é considerada uma das maiores limitações à alta produtividade, pois afeta diretamente o crescimento das raízes, reduz a capacidade de infiltração de água no solo, reduz a capacidade de translocação de nutrientes, resultando em uma pequena área para ser explorada pelas raízes (FREITAS, 1994).

A cultura da soja se expande continuamente nas terras baixas do extremo sul do Brasil, ocupando áreas em rotação com arroz irrigado. Nestes locais, os solos são predominantemente do tipo hidromórfico, e apresentam suscetibilidade elevada à compactação, tanto por suas características físicas quanto por sua elevada umidade natural dada pela ausência de declividade. A utilização do maquinário agrícola nestes solos pode causar maior compactação do que em outros solos, como os latossolos ou os solos arenosos. Uma vez que algumas áreas cultivadas, com soja, em terras baixas tem apresentado sinais que podem ser associados à compactação do solo, como a coloração verde muito claro das folhas, o crescimento reduzido e a fraca nodulação. O objetivo deste trabalho foi de avaliar o quanto a descompactação do solo com escarificador antes da semeadura da soja em plantio direto em terras baixas interfere na cultura, principalmente quanto à produtividade de grãos.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi instalado na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS, no período de 25/11/11 a

13/04/12, em solo do tipo Planossolo háplico eutrófico, em duas áreas distintas, conduzidas em plantio direto a dois e seis anos, respectivamente.

O processo de descompactação em ambas as áreas foi realizado com a passagem de um escarificador de hastes desencontradas separadas em 30cm, que operou numa profundidade média de 25cm, produzindo faixas descompactadas com 5m de largura e comprimento próximo a 40m. Esta operação foi realizada cerca de sete dias antes da semeadura da soja, imediatamente antes da dessecação da vegetação com glifosato (720g i.a. ha⁻¹). As unidades experimentais da primeira área foram montadas estruturadas em cima de camalhões de base larga, com semeadura no dia 25/11/11, na segunda área, que foi irrigada com um sistema de irrigação linear, semeou-se a soja no dia 26/11/11. Utilizou-se a variedade BRS 246 RR com espaçamento entre linhas de 0,43m, com 90kg ha⁻¹ de sementes. Ambas as áreas foram adubadas com 300kg ha⁻¹ de adubo NPK (02-20-30), os tratos culturais realizados contra plantas daninhas, doenças e pragas seguiram a indicação técnica oficial para soja dada em REUNIÃO (2010). A colheita foi realizada no dia 13/04/12 e as avaliações realizadas foram o comprimento de raiz, e a produtividade de grãos da soja, uniformizada na umidade-padrão de 13%.

O comprimento de raízes foi determinado por avaliação destrutiva, em 5 plantas por parcela na fase de floração da cultura e a produtividade determinada com a colheita de 3 fileiras por 4 metros por parcela, sendo a umidade dos grãos corrigida para 13%.

A compactação do solo foi avaliada com um Penetrômetro de impacto tipo IAC-Stolf, nas duas áreas, entre 14 e 17/02/2012. Considerou-se cada área em separado para fins de análise estatística, sendo utilizado o delineamento completamente casualizado, com seis repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, e a média dos tratamentos comparados entre si pelo teste F, a 5% de probabilidade de erro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação de compactação do solo, representada na Fig. 1 referente as áreas A1 (com irrigação) e A2 (sem irrigação), pode-se verificar que até a profundidade de 5cm as diferenças são muito sutis quanto ao efeito do escarificador. Contudo, a partir dessa profundidade, as linhas gráficas distanciam-se, indicando que há diferenças na densidade do solo, possivelmente, devidas à escarificação realizada anteriormente à semeadura. Essa diferença cresceu ao longo do perfil em ambas as áreas, aproximadamente até a 35cm de profundidade.

Número de impactos penetrômetro

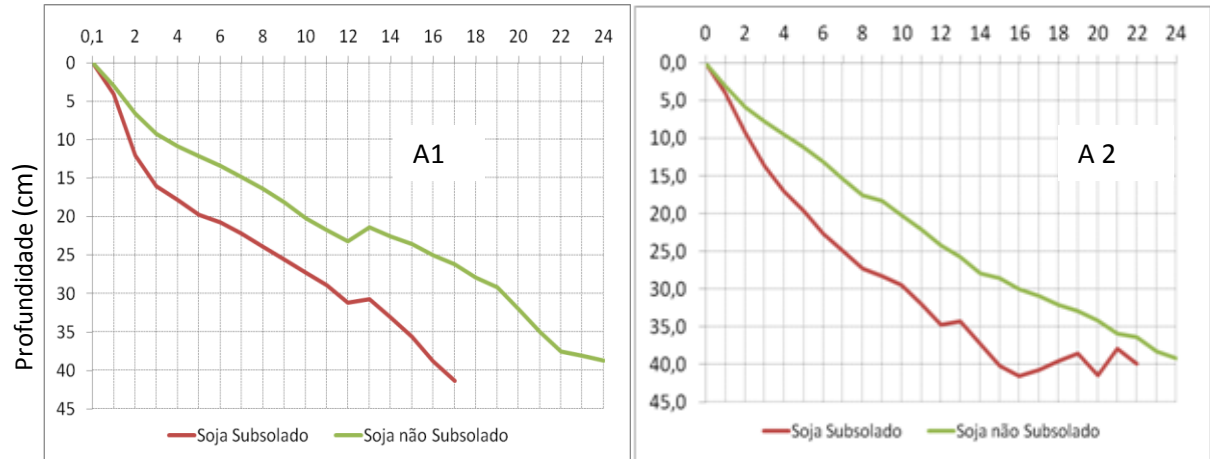


Figura 1 - Avaliação da compactação do solo em plantio direto em duas áreas em terras baixas (A1 = com irrigação; e A2 = sem irrigação) com plantio direto de soja. Capão do Leão, RS, 2012.

Na avaliação da produtividade de grãos da soja, fica bem evidenciado que as áreas descompactadas antes da semeadura apresentaram os melhores resultados. Na área 1, que foi irrigada, o uso do escarificador antes da semeadura aumentou a produtividade em 81% (barras “A1”, na Fig. 3). Estima-se que essa elevada diferença na produtividade foi dada em função da irrigação recebida pela cultura, uma vez que na área mais compactada o solo pode ter sido encharcado pela dificuldade de percolação da água de irrigação. Na segunda área do experimento (barras “A2”, na Fig. 3), a diferença foi menor, contudo ainda significativa. Nesse caso, a escarificação elevou a produtividade da soja em 17%.

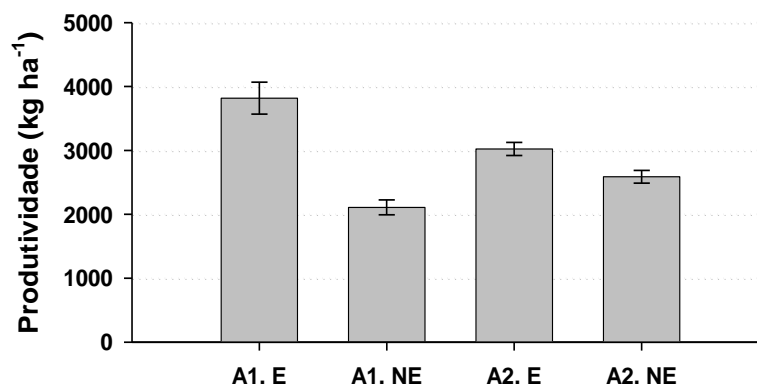


Figura 3 - Avaliação da produtividade de soja em duas áreas (A1 e A2) em plantio direto em terras baixas com e sem (E e NE) escarificação do solo antes da semeadura. (A1 – área irrigada; A2 – área não irrigada). Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2012.

Constatou-se tendência de que a escarificação do solo antes da semeadura da soja aumentou o tamanho das raízes, característica avaliada na floração da cultura. Em uma das áreas a diferença no comprimento das raízes foi significativa ($p \leq 0,05$) alcançando 23%, e na outra 12% (Tab. 1). As áreas escarificadas apresentaram maior comprimento de raiz, pois com o revolvimento do solo as raízes se aprofundaram no perfil, possivelmente absorvendo mais água e nutrientes. Esse efeito provavelmente tenha sido o motivo da maior produtividade observada nas áreas escarificadas.

Tabela 1 - Comprimento de raízes de soja implantada em plantio direto em solo hidromórfico submetido ou não à escarificação do solo antes da semeadura. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2012.

Escarificação do solo	Área 1	Área 2
	Comprimento de raízes (cm)	
Sem	15,2 a	15,9 a
Com	17,0 a	19,6 b
Coef. Variação	9,4%	16,5%

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente (Tukey, $p=0,05$).

4 CONCLUSÃO

A descompactação do solo com escarificador antes da semeadura da soja, em plantio direto em solo hidromórfico, em terras baixas trouxe benefícios à cultura, resultando em aumento significativo de produtividade nas duas condições experimentais avaliadas.

5 REFERÊNCIAS

GALETI, P. A. Práticas de controle à erosão. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 154p.

FREITAS, P.L, de. Aspectos físicos e biológicos do solo. In: LANDERS, J. N. (Ed). Experiências de plantio direto no Cerrado. Goiânia; APDC, 1994. p.199-213. 261p.