



## PRODUTIVIDADE DA SOJA EM RESPOSTA A DIFERENTES CONDIÇÕES ESTRUTURAIS DO SOLO

### AUTORES

Jefferson Schick, Victor Matheus Noernberg, Gustavo Kenji Matsuzawa, Carla Cristina Wawrzyniak, Andressa Munhoz

### RESUMO

O solo é alicerce para vida na terra, e sua condição física pode ser limitadora do desempenho agrícola. Dessa forma, o objetivo foi avaliar a produtividade da soja em resposta a diferentes condições estruturais do solo obtidas por passadas controladas de trator. Foram determinados 5 tratamentos (T1 a T5) que representaram níveis crescentes de degradação estrutural, avaliados pelo método DRES. Após a colheita observou-se que os tratamentos com melhor estrutura obtiveram as maiores produtividades.

### PALAVRAS-CHAVE

Glycine max; Física do Solo; Estrutura do Solo; DRES.

### GRANDE ÁREA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS (50000004)

### ÁREA

AGRONOMIA (50100009)

### INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O solo é a base da produção agrícola, e seus atributos físicos são determinantes para o

desenvolvimento das culturas. A estrutura do solo, especificamente, governa a porosidade, a infiltração de água e o crescimento radicular. Processos de degradação física, como a compactação induzida pelo tráfego de maquinário, levam à deterioração estrutural, criando um impedimento mecânico que restringe a exploração do perfil do solo pelas raízes. A soja (*Glycine max* L.), principal commodity agrícola do Brasil, é particularmente sensível a condições físicas inadequadas, que podem limitar severamente seu potencial produtivo. A avaliação visual da estrutura do solo, por meio de métodos como o Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo (DRES), permite correlacionar a qualidade física do solo com a resposta das plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto de diferentes condições estruturais do solo, quantificadas pelo método DRES, na produtividade final da cultura da soja.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido na comunidade de Caraguatá, município de Canoinhas - SC, em área de propriedade do Sr. Donato Noernberg. O solo local é classificado como Cambissolo Húmico (EMBRAPA 2006).

O delineamento experimental consistiu em cinco tratamentos com quatro repetições, representando diferentes níveis de qualidade estrutural, induzidos por passadas de trator com aproximadamente 4 toneladas: T1 (Testemunha - Estrutura Preservada), T2 (Estrutura Levemente Degradada), T3 (Estrutura Moderadamente Degradada), T4 (Estrutura Degradada) e T5 (Estrutura Severamente Degradada).

A semeadura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) foi realizada mecanicamente com semeadora de 7 linhas de 45 cm. Para caracterizar a condição física de cada tratamento, foi utilizada a metodologia do Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo (DRES) (EMBRAPA, 2018), que consiste na avaliação visual e tátil de um bloco de solo (10x20x25 cm), classificando a qualidade estrutural com base no tamanho, forma e resistência dos agregados por meio de nota de 1 a 6.

A colheita foi realizada manualmente no final do ciclo da cultura, utilizando um quadrado amostral de 0,25 m<sup>2</sup> por parcela. As plantas coletadas foram debulhadas manualmente. A umidade dos grãos foi determinada e, posteriormente, a produtividade foi calculada e corrigida para 13%, padrão ideal para armazenamento. Os dados de produtividade foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS**

As notas IEQS obtidas pelo método DRES obtidas nos tratamentos foram, respectivamente: T1: 4,4; T2: 2,5; T3: 2,15; T4: 1,5 e T5: 1,25. Os resultados da produtividade de grãos da soja, corrigida para 13% de umidade, demonstraram uma resposta direta e significativa à qualidade estrutural do solo. A análise estatística revelou diferenças claras entre os tratamentos, que foram agrupados com base no teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observando os resultados obtemos as seguintes produtividades nos respectivos tratamentos: T1-Estrutura Preservada (Testemunha): 82,95 sacas/ha (a), T2-Estrutura Levemente Degradada: 67,05 sacas/ha (a b), T3-Estrutura Moderadamente Degradada:

55,48 sacas/ha (b), T4-Estrutura Degradada: 27,75 sacas/ha (c) e T5-Estrutura Severamente Degradada: 25,80 sacas/ha (c) (Médias seguidas pela mesma letra minúscula entre parênteses não diferem estatisticamente entre si (Tukey,  $p < 0,05$ ).

O tratamento T1 (Testemunha), que apresentava a melhor avaliação estrutural pelo DRES, obteve a maior produtividade, diferindo estatisticamente dos tratamentos com degradação moderada a severa (T3, T4, T5). O T2, com leve degradação, não diferiu estatisticamente do T1, indicando que a cultura conseguiu compensar pequenos impedimentos.

O T3 apresentou produtividade significativamente inferior ao T1, demonstrando que uma degradação estrutural moderada já impacta negativamente o rendimento final. Os tratamentos T4 e T5, que apresentaram as piores avaliações no DRES (estrutura maciça, blocos coesos e pouca porosidade visível), resultaram nas menores produtividades, sendo estatisticamente iguais entre si. Isso evidencia que, a partir de um certo nível de degradação (severa), o solo impõe um limite drástico ao desenvolvimento da soja.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produtividade da soja é diretamente dependente da qualidade estrutural do solo. A degradação da estrutura, avaliada visualmente pela metodologia DRES, correlacionou-se inversamente com o rendimento de grãos. Níveis moderados de degradação (T3) já causam perdas estatísticas de produtividade, enquanto níveis severos (T4 e T5) limitam drasticamente o potencial produtivo da cultura. Conclui-se que a adoção de práticas de manejo que preservem ou recuperem a estrutura do solo é fundamental para garantir a sustentabilidade e a viabilidade econômica da produção de soja.

## LINK DO VÍDEO

<https://drive.google.com/file/d/12CDfLNDszLpS6itiEKZLYJoVecNrgxGA/view?usp=sharing>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo (DRES). Brasília, DF: Embrapa, 2018. 16 p. (Comunicado Técnico 240).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2a ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

## AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.