

## **EFEITO DE PLANTAS DE COBERTURA NA DESCOMPACTAÇÃO DO SOLO.**

**Davi da Rosa da Cruz <sup>2</sup>, Diego Rafael Bueno da Silva <sup>3</sup>, Pedro Modesto Fagundes Braga<sup>4</sup>, Leonardo Severo Tamiozzo <sup>5</sup>, Luciano Freier <sup>6</sup>, Deivid Araújo Magano<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) desenvolvida na disciplina de Irrigação e drenagem

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, (UNIJUI), davi.cruz@sou.unijui.edu.br

<sup>3</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), diego.rafael@sou.unijui.edu.br

<sup>4</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), pedro.fagundes@sou.unijui.edu.br

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), leonardo.tamiozzo@sou.unijui.edu.br

<sup>6</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), luciano.freier@sou.unijui.edu.br

<sup>7</sup> Professor Doutor do Curso de Agronomia, Orientador, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, deivid.magano@unijui.edu.br

### **INTRODUÇÃO**

O Brasil destaca-se como o segundo maior produtor mundial de soja, gerando anualmente cerca de 150 milhões de toneladas (CONAB, 2023). Além da soja, o país é um proeminente protagonista nas atividades agrícolas e pecuárias, englobando uma vasta gama de produtos, como algodão, milho, feijão, arroz, entre outros (CONAB, 2023).

O sucesso nesse setor requer um manejo eficiente, investimentos substanciais e orientação técnica para maximizar a produtividade. A adaptação às novas tecnologias é imperativa, permitindo enfrentar desafios como períodos de escassez hídrica e instabilidade econômica com resiliência. A presente pesquisa emerge da necessidade não apenas de aumentar a produção de grãos por hectare, mas também de enfrentar as restrições relacionadas a solos compactados (CUBILLA, 2001). Essas limitações, geralmente evidentes em anos de déficit hídrico, são sintomáticas de solos com estrutura deficiente (ABREU, REICHERT, REINERT et al., 2003).

A análise sistemática dos indicadores de produção anual é crucial para compreender a eficácia das práticas de manejo, assegurando tanto produtividade quanto a saúde do solo. Este estudo concentra-se na cobertura vegetal aplicada a solos na região noroeste do Rio Grande do Sul, avaliando seu impacto na descompactação. Busca-se oferecer uma alternativa para aprimorar a qualidade do solo por meio do manejo de plantas de cobertura. O objetivo desse trabalho foi examinar os efeitos das plantas de cobertura na descompactação do solo.



## **METODOLOGIA**

O estudo foi conduzido na área localidade de Campo Santo, no município de Coronel Bicaco, RS, Brasil. A elevação da região é de 473 metros acima do nível do mar, com coordenadas geográficas de aproximadamente 27° 42' 55" de latitude Sul e 53° 42' 5" de longitude Oeste. O solo da área experimental pertence à classe do Latossolo Vermelho distroférrico típico. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é caracterizado como Cfa (subtropical úmido), apresentando verões quentes sem prolongadas estiagens. Os invernos são frios e úmidos, frequentemente acompanhados de geadas. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da descompactação e infiltração de água no solo mediante a análise técnica de culturas de cobertura e sua influência.

As avaliações ocorreram antes e após o ciclo das coberturas, antes da semeadura da soja na safra 2020/2021. A área experimental, anteriormente cultivada com soja safrinha em 2020, foi preparada para as parcelas experimentais em semeadura direta, sem práticas culturais adicionais devido à baixa presença de plantas daninhas. A adubação de base empregou uma formulação chamada top mix, contendo 9% de nitrogênio, 24% de fósforo e 12% de potássio, a uma dosagem de 200 kg por hectare, visando atender às necessidades nutricionais e estimular o crescimento da cultura para um maior acúmulo de matéria seca. O delineamento experimental foi em blocos casualizados subdivididos em parcelas, com quatro repetições por tratamento.

Para a realização semeadura, as parcelas totalizaram uma área de 12 metros quadrados, e suas dimensões de 3 metros de largura por 4 metros de comprimento. A avaliação da resistência à penetração foi executada por meio de 10 pontos selecionados aleatoriamente, abrangendo as camadas do solo a 0,10 m de profundidade e também na camada de 0 a 0,30 m. Dado o impacto da umidade nas leituras com o penetrômetro, todos os 10 pontos foram medidos no mesmo dia para assegurar condições uniformes de umidade durante a avaliação com o instrumento. A análise da resistência à penetração foi realizada utilizando um penetrômetro eletrônico conhecido como "Solo Track" da empresa Falker, que registra a compactação em intervalos de 1 cm de profundidade até 40 cm, expressos em unidades de pressão kPa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nessa seção, são apresentados os resultados para os testes de descompactação antes (A) e depois (B) da implantação dos tratamentos. A figura 1, apresenta os resultados obtidos no bloco A,

para os tratamentos: 1, 2, 3 e 4. Na avaliação inicial do solo, pode-se observar que o T1 (aveia preta) e o T3 (consórcio de aveia preta com ervilhaca) apresentaram resultados mais uniformes nas diferentes profundidades, quando comparado com o T2 (ervilhaca) e o T4 (testemunha).

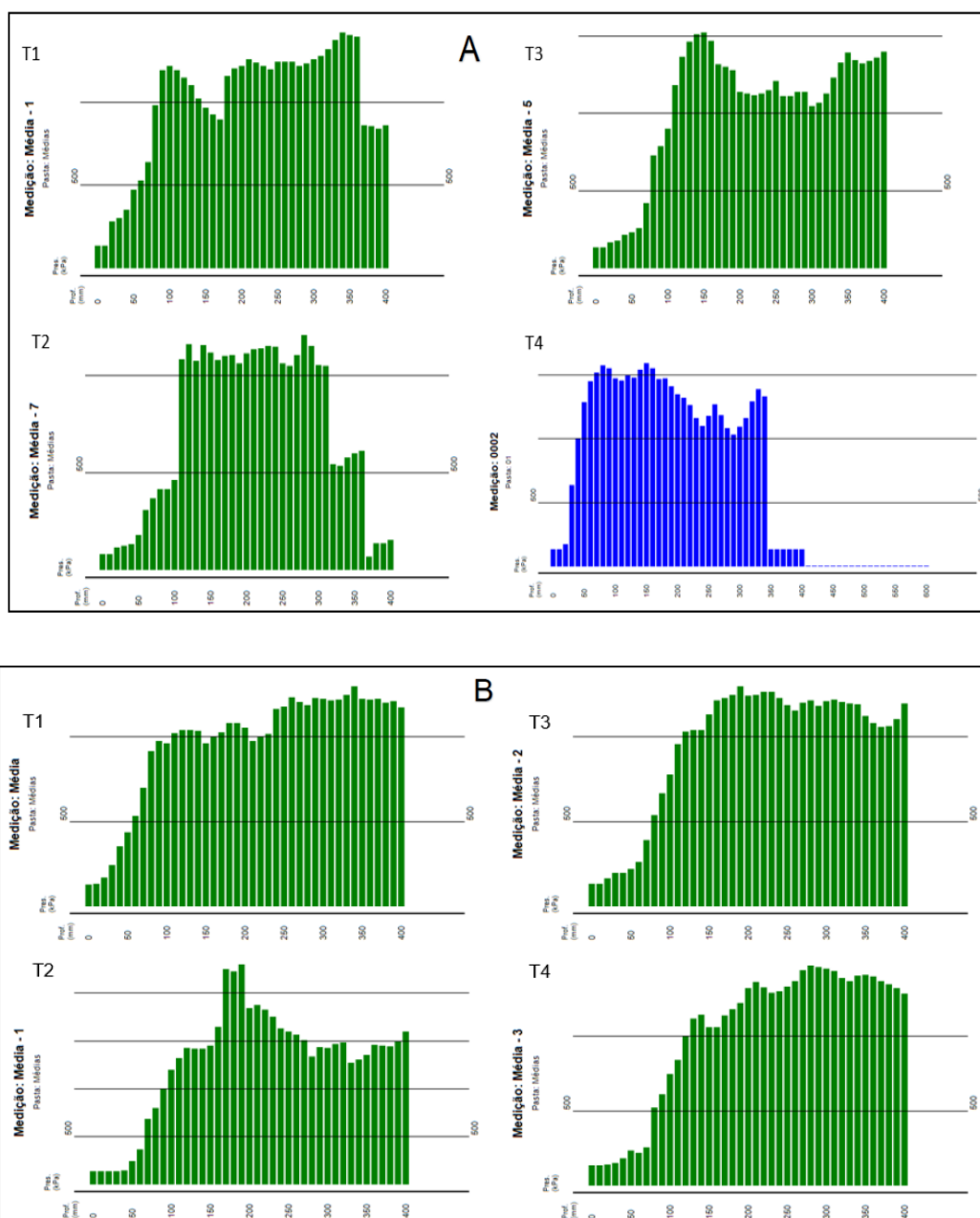


Figura 1. Gráficos da comparação da compactação do solo mensuradas com o penômetro.

Tanto a aveia preta quanto o consórcio com a ervilhaca demonstraram influenciar positivamente a descompactação e a degradação do solo, ao modificar suas características físicas, químicas e biológicas. Isso resultou em melhorias na estrutura do solo, proteção contra



erosão e intempéries climáticas, e facilitou a infiltração de água, essencial para o manejo eficaz do solo.

A decomposição das raízes que penetraram as camadas compactadas cria canais que melhoram o movimento da água e a difusão de gases no solo, além de servirem como vias para as raízes de culturas subsequentes. Plantas de cobertura, como destacado por Giacomini et al. (2003), têm a capacidade de criar poros que facilitam o crescimento das raízes de culturas subsequentes, aumentando a produtividade e favorecendo a circulação de ar e água, especialmente na camada superficial do solo.

Conforme observado por Jimenez et al. (2008), as plantas descompactadoras, ao contrário dos subsoladores, possuem a capacidade de realizar um rompimento mais uniforme das camadas compactadas, ao mesmo tempo em que contribuem para aprimorar a agregação do solo. Além disso, essas espécies são responsáveis por extrair nutrientes das camadas subsuperficiais, liberando-os gradualmente nas camadas superficiais durante o processo de decomposição.

Ziech et al.,(2015) salientam que a rotação de culturas deve incorporar espécies de raízes longas e resistentes, capazes de prosperar em solos com resistência à penetração. Isso promove a descompactação biológica, aumenta a quantidade de poros no solo e proporciona diversos benefícios.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da análise dos dados foi possível concluir que a adoção de plantas de cobertura para a descompactação do solo é uma das formas mais eficientes de resolver problemas de compactação do solo, além de ser economicamente mais viável em comparação a práticas mecânicas de descompactação. Os tratamentos T1 (aveia preta) e o T3 (consórcio de aveia preta com ervilhaca) apresentaram resultados mais promissores na descompactação do solo.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, S.L.; REICHERT, J.M. & REINERT, D.J. (2004) – Escarificação mecânica e biológica para a redução da compactação em Argissolo franco-arenoso sob plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, vol. 28, n. 3, p. 519-531.

CONAB - Acomp. safra brasileira de grãos, Brasília, DF, v.10 – Safra 2022/23, n.11 - Décimo primeiro levantamento, p. 1-102, agosto 2023.

CUBILLA, M. M. A. et al. Plantas de cobertura do solo em sistema plantio direto: uma alternativa para aliviar a compactação. 2001.

GIACOMINI, S.J.; AITA, C.; VENDRUSCOLO, E.R.O.; CUBILLA, M.; NICOLOSO, R.S.; FRIES, M.R. Matéria seca, relação C/N e acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio em misturas de plantas de cobertura de solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.27, p.325-334, 2003. DOI: 10.1590/S0100-06832003000200012.

JIMENEZ, R. et al. Crescimento de plantas de cobertura sob diferentes níveis de compactação em um Latossolo Vermelho. Rev. bras. eng. agríc. ambient. v.12, n.2 Campina Grande Mar./Apr. 2008.

ZIECH, A. R. D.; CONCEIÇÃO, P. C.; LUCHESE, A. V.; BALIN, N. M.; CANDIOTTO, G.; GARMUS, T. G. Proteção do solo por plantas de cobertura. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 50, n. 5, p. 374-382, maio 2015. DOI: 10.1590/S0100-204X2015000500004.