



RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE ROTAÇÃO EM SOLO ARENOSO

Anderson Prates Do Carmo¹, Wagner Henrique Moreira², Renan Antunes Ferreira³, Julia Dos Santos Marques⁴, Rayanna Elizabeth Queiroz⁵, Milena Campos Baliero⁶

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Nova Andradina, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. Bolsista PIBIC. anderson.carmo@estudante.ifms.edu.br

²Orientador, Doutor, Docente no Curso de Agronomia, Professor EBTT no IFMS, Campus Nova Andradina-MS. Bolsista Fundect Edital 010/2022. wagner.moreira@ifms.edu.br

³Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Nova Andradina, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. Bolsista PIBIC. renan.ferreira2@estudante.ifms.edu.br

⁴Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Nova Andradina, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. julia.marques2@estudante.ifms.edu.br

⁵Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Nova Andradina, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. rayanna.queiroz@estudante.ifms.edu.br

⁶Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Nova Andradina, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. Bolsista PIBIC. milena.baliero@estudante.ifms.edu.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar e comparar diferenças de resistência do solo à penetração (RP) em áreas conduzidas com diferentes sequências de culturas em sistema de semeadura direta, sete anos após sua implantação. Foi avaliada a RP na camada de 0 a 0,6 m em experimento com oito sequências diferentes de rotação de culturas. Após tabulação dos resultados, foi realizada análise de estatística, com teste de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados indicaram que após seis anos não ocorreram diferenças em função do sistema de uso e manejo do solo nas camadas de 0 a 0,25 m. Após esta camada, ocorreram diferenças pontuais entre alguns sistemas. Em geral, a ausência de diferenças nos tratamentos, pode ser reflexo do pouco tempo de condução do SSD (7 anos), mas também pode ter relação com a dificuldade de aumentar a matéria orgânica do solo (MOS) nos solos com o manejo.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de solo; Compactação do solo; Qualidade do solo.

1 INTRODUÇÃO

O sistema semeadura direta (SSD) é uma alternativa para minimizar os impactos causados ao solo pelas diferentes formas de uso e manejo do solo. Conforme Melo Júnior et al. (2011) o SSD pode reduzir erosão hídrica do solo, aumentar a MOS e atividade biológica do solo e após alguns anos cultivando em SSD pode ocorrer incremento na estabilidade de agregados.

O SSD é fundamentado na ausência de revolvimento do solo, cobertura permanente e rotação de culturas (FRANCHINI et al., 2011). A rotação de culturas é a alternância ordenada de diferentes culturas, em determinado espaço de tempo, na mesma área (FRANCHINI et al., 2011). A maior dificuldade para adoção da rotação de culturas em SSD, além da conscientização dos agricultores, é o impasse entre a busca pela viabilidade econômica e conservação do solo (FORTINI et al., 2020).

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar e comparar diferenças de RP em áreas conduzidas com diferentes sequências de culturas em sistema de semeadura direta, sete anos após sua implantação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A área experimental está localizada no município de Nova Andradina - MS, apresentando relevo plano a suave ondulado e declividade média de 3%. A região apresenta médias anuais de temperatura e precipitação pluvial entre 20 - 22 °C e 1500 -



1700 mm, respectivamente (SOUZA, 2010). O solo foi identificado como Neossolo Quartzarênico conforme Santos et al. (2018) e de textura arenosa.

O experimento foi composto de 2016 a 2019 por oito tratamentos delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Sequência de culturas cultivadas ao longo de sete anos de experimento

Ano	Época	-----Tratamentos-----							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2016	E	P	G	B	M	M+B	M+G	B+G	M+B+G
	V	S	S	S	S	S	S	S	S
2017	E	P	G	B	M	M+B	M+G	B+G	M+B+G
	V	S	S	S	S	S	S	S	S
2018	E	P	G	B	M	M+B	M+G	B+G	M+B+G
	V	S	S	S	S	S	S	S	S
2019	E	P	G	B	M	M+B	M+G	B+G	M+B+G
	V	S	S	S	S	S	S	S	S
2020	E	P	G	B	M	M+B	M+G	B+G	M+B+G
	V	P	B	G	L	B+G	L+B	L+G	L+G+B
2021	E	B	B	B	B	B	B	B	B
	V	S	S	S	S	S	S	S	S
2022	E	E	EC	EG	ECG	B	BC	BG	BCG
	V	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi	Gi

E: entressafra; V: verão/safra; P: Pousio; G: guandu; B: braquiária; M: milho; S: soja; L: lablab; M+B: consórcio milho com braquiária; M+G: consórcio milho com guandu; M+B+G: consórcio milho com braquiária e guandu; B+G: consórcio guandu com braquiária; L+B: consórcio lablab com braquiária; L+G: consórcio lablab com guandu; L+G+B: consórcio lablab com guandu e braquiária; Es: estilosantes; Es+G: estilosantes com guandu; Es+C: estilosantes com crotalária; Es+G+C: estilosantes com guandu e crotalária; B+C: braquiária com crotalária; B+G+C: braquiária com guandu e crotalária; Gi: Girassol.

Fonte: Dados da pesquisa

Cada unidade experimental (parcela) foi formada por 3 metros de largura por 10 metros de comprimento como área útil das parcelas. A condução das espécies em sistemas “solteiros” seguiu os padrões já utilizados por agricultores da região, enquanto que os sistemas consorciados com milho, braquiária e guandu, foram executados respeitando as recomendações literatura.

As medidas RP foram realizadas com um penetrômetro eletrônico modelo penetroLOG-Falker- PLG1020. Em cada sistema de uso e manejo do solo foram feitas 12 medidas de RP, aleatoriamente, até a profundidade de 60 cm. Após tabulação dos resultados, foi realizada análise de estatística, com teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software SAS Institute (DER e EVERITT, 2015).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o cultivo do girassol, na camada de 0-0,3 m (Gráfico 1) os resultados indicaram camadas mais compactas na profundidade de 0,25 a 0,3 m para o tratamento 1 e 8 em relação aos tratamentos 6 e 7.

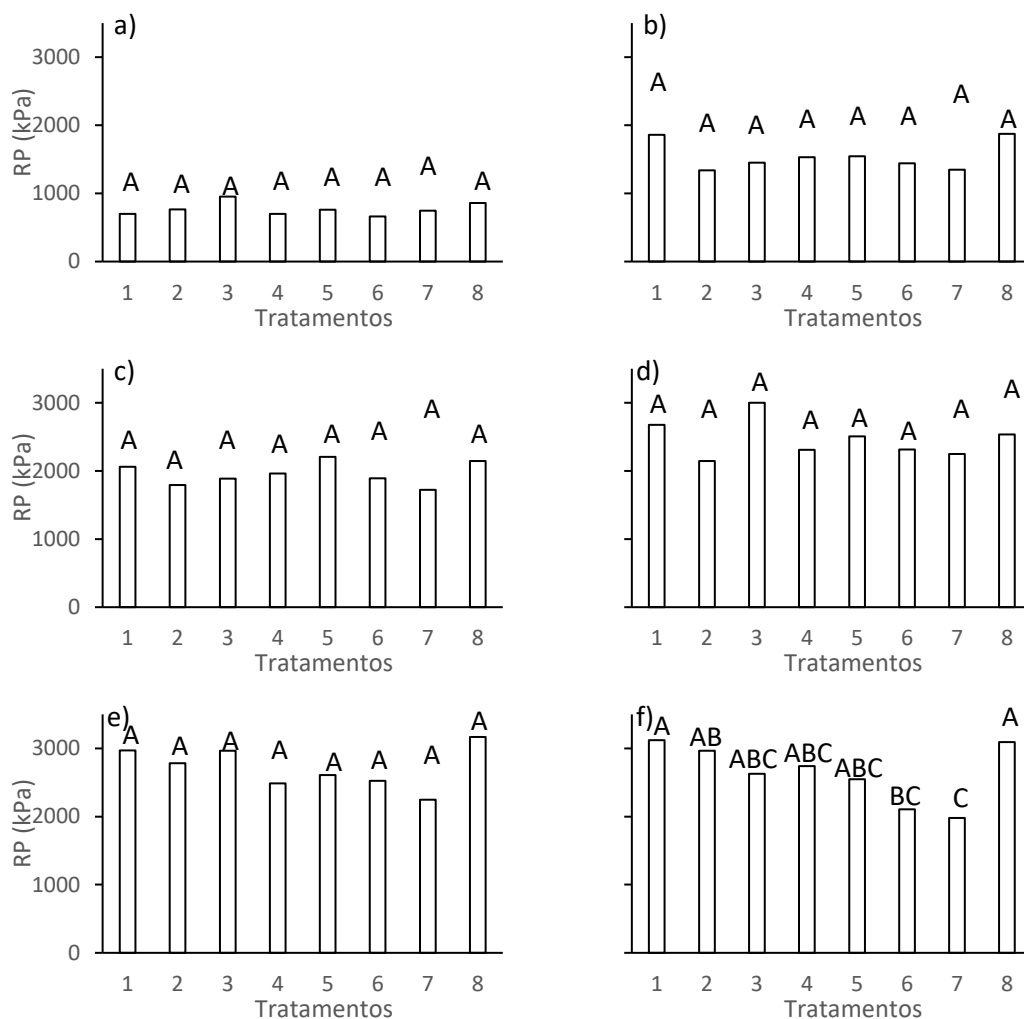


Gráfico 1: Resistência do solo à penetração (RP) nas camadas de 0-0,05 (a), 0,06-0,10 (b), 0,11-0,15 (c), 0,16-0,20 (d), 0,21-0,25 (e), 0,26-0,30 (f) m.

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados de RP de 0,3 – 0,6 m, entre 0,31 a 0,35 m, os tratamentos 6 e 7 foram inferiores ao 8, além de o tratamento 6 ter RP inferior ao 8 para 0,41-0,45 m.

Os maiores valores de RP no tratamento com maior diversificação, não eram esperados. Porém, podem ter relação com adubação insuficiente, em ambiente com várias espécies sendo cultivadas ao longo do tempo, não promovendo o adequado crescimento radicular.

Em geral, a ausência de diferenças visualizada na maioria dos tratamentos, pode ser reflexo do pouco tempo de condução do SSD (6 anos), mas também pode ter relação com a dificuldade de aumentar a MOS nos solos, muitas vezes, em função destes estarem localizados em ambientes com intensa precipitação e altas temperaturas.

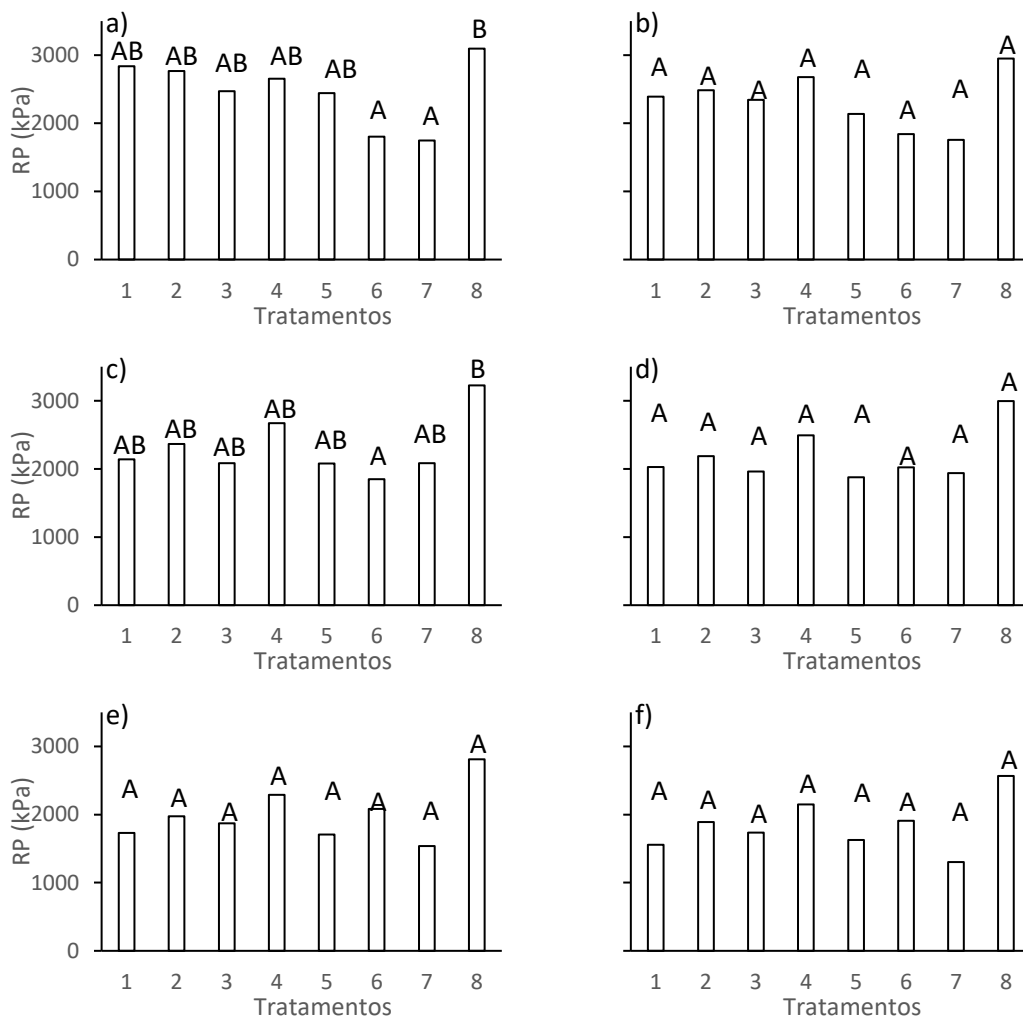


Gráfico 2: Resistência do solo à penetração (RP) nas camadas de 0,31-0,35 (a), 0,36-0,40 (b), 0,41-0,45 (c), 0,46-0,50 (d), 0,51-0,55 (e) e 0,56-0,60 m (f)
Fonte: Dados da pesquisa

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram que após seis anos não ocorreram diferenças em função do sistema de uso e manejo do solo nas camadas de 0 a 0,25 m. Após esta camada, ocorreram diferenças pontuais entre alguns sistemas.

REFERÊNCIAS

DER, G.; EVERITT, B. S. **Essential Statistics Using SAS University Edition**. SAS Institute, 2015.

FORTINI, R. M.; BRAGA, M. J.; FREITAS, C. O. Impacto das práticas agrícolas conservacionistas na produtividade da terra e no lucro dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, 2020.

Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/resr/a/YKpKxKzvwyTGgHfVW3qt4ZL/abstract/?lang=pt&format=html&stq=next>>. Acesso em: 04/08/2023



FRANCHINI, J. C.; COSTA, J. D.; DEBIASI, H.; TORRES, E. **Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná**. Londrina, p.52. 2011. (Embrapa Soja. Documentos, 327).

MELO JÚNIOR, H.; CAMARGO, R.; WENDLING, B. Sistema de plantio direto na conservação do solo e água e recuperação de áreas degradadas. **Enciclopédia biosfera**, v. 7, n. 12, 2011. Disponível em: <
<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/sistema%20de%20plantio%20direto.pdf> >. Acesso em: 04/08/2023

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO FILHO, J. C. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. revista e ampliada - Brasília: EMBRAPA, 2018. 590p.

SOUZA, E. O estudo do regime pluviométrico na bacia hidrográfica do rio Ivinhema e a construção de pluviogramas. **Monografia de Graduação em Geografia. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados**, 2010. Disponível em: <
<https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegeografia/article/view/39962> >. Acesso em: 04/08/2023