

III Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação

10 a 13 de setembro de 2019 | Naviraí - MS



AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA EM NAVIRAÍ-MS

Willian Pereira Centurion,

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul -

Naviraí,

centurionbr.m@gmail.com

Marco Aurélio Argenta Mocinho Júnior,

IFMS *campus* Naviraí

marcoarelio18@live.com

Arthur Ferreira Sousa Prado

IFMS *campus* Naviraí

ferazarthur@gmail.com

Cicero Teixeira Silva Costa,

IFMS *campus* Naviraí

cicero.costa@ifms.edu.br

Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido,

IFMS *campus* Naviraí

lucas.aparecido@ifms.edu.br

José Reinaldo Cabral da Silva Cabral,

IFMS *campus* Naviraí

reinaldojmoraes@gmail.com

Daniel Zimmermann Mesquita,

IFMS *campus* Naviraí

daniel.mesquita@ifms.edu.br

Guilherme Botega Torsoni

IFMS *campus* Naviraí

guilherme.torsonia@ifms.edu.br

RESUMO

O agronegócio brasileiro tem ganhado destaque mundial, devido às altas produtividades em função das tecnologias aplicadas à agropecuária, e dentre estas o uso intenso da mecanização agrícola, aumenta a compactação do solo, e os processos erosivos causam degradação do solo e dos recursos naturais. A integração lavoura-pecuária melhora as condições físicas, químicas e biológicas do solo; aumenta a ciclagem e a eficiência de utilização dos nutrientes; e viabiliza a recuperação de áreas com pastagens degradadas. O objetivo deste projeto será avaliar as alterações estruturais do solo, por meio do monitoramento dos atributos físicos, em sistemas de integração lavoura-pecuária. Para tanto, será implantado um experimento equivalente a duas safras agrícolas no delineamento em blocos casualizados. Nas parcelas serão avaliadas 2 condições de solos agricultáveis (solo compactado e solo subsolado), serão implantadas 4 variedades de forrageiras. No segundo ano de cultivo serão realizadas amostragens de solo para avaliar o efeito das plantas forrageiras sobre as propriedades físicas do solo e quantificar a sua fertilidade e os atributos físicos nas camadas até 0,40 m. Espera-se que os resultados possam gerar tecnologias de manejo integrado do solo e desenvolver ações inovadoras com base na sustentabilidade e minimizar os prejuízos ambientais associados às atividades agropecuárias.

Palavras-chave: Resistência à penetração; Manejo do solo; Porosidade total do solo.

III Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação

10 a 13 de setembro de 2019 | Naviraí - MS



INTRODUÇÃO

O Brasil, que é considerado o segundo maior exportador de soja e milho, ficando apenas atrás dos Estados Unidos, os agricultores têm optado por utilizar o sistema de sucessão soja/milho (EMBRAPA, 2019), com a finalidade de alternar o cultivo de diferentes espécies vegetais na mesma área (MAROCHI e SCHMIDT, 1996), entretanto, tem-se aumentado a compactação do solo. Esta compactação é uma das principais causas de perdas na produtividade das culturas agrícolas, especialmente àquelas destinadas à produção de grãos, devido ao intenso tráfego de máquinas nas operações agrícolas (NAGAHAMA et al., 2016).

O sistema de integração lavoura-pecuária (ILP) é considerado uma tecnologia inovadora, e na região Centro-Oeste do Brasil tem demonstrado alto potencial na recuperação de áreas degradadas e, com isso tem contribuído na supressão do desmatamento de novas áreas para fins agrícolas, porém seu impacto na qualidade do solo necessita de maiores estudos tornando imprescindível se estabelecer indicadores adequados para detecção das mudanças na qualidade do solo pela transformação de sistemas convencionais de uso do solo em sistemas de ILP (ASSIS, et al., 2015). Neste sentido, os atributos físicos do solo são fundamentais para identificação e escolha das áreas com maior potencial produtivo, dentre os sistemas existentes no Bioma Cerrado (ARAÚJO et al., 2007; CARNEIRO et al., 2009).

O consórcio de uma cultura anual com uma forrageira (FRANCHINI et al., 2015), intensifica o uso da terra, e ainda proporciona uma interação sinérgica dos fatores biológicos, econômicos e sociais (CUNHA et al., 2012). Assim sendo, a ILP além de otimizar o uso da terra, ainda promove a melhoria da estrutura física do solo (SILVA et al., 2014), porque a cobertura do solo e o incremento no conteúdo de carbono orgânico em seu perfil, aliados à capacidade de descompactação pelas plantas forrageiras, são fundamentais na manutenção da qualidade do solo, proporcionado pelo não revolvimento do sistema de plantio direto (FLÁVIO NETO et al., 2015).

O presente projeto de pesquisa terá como objetivo avaliar as alterações estruturais do solo, por meio do monitoramento dos atributos físicos, em sistemas de ILP.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento será instalado na fazenda Santa Rosa, localizada na zona rural do município de Naviraí - MS, a 370 km da capital Campo Grade, cujas coordenadas geográficas

III Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação

10 a 13 de setembro de 2019 | Naviraí - MS



são 23°03'54" de latitude Sul e 54°11'26" longitude Oeste e 362 m de altitude. A área experimental será selecionada com base nas maiores compactações nas camadas de 0 - 40 cm de profundidade. O delineamento experimental utilizado será em blocos casualizados no esquema de parcela subdividida (2 x 4), serão utilizados 2 condições de solos agricultáveis (solo compactado e solo subsolado) nas parcelas e 4 variedades de forrageiras (Brachiária ruziliense, piatã, MG5 e mombassa) nas subparcelas, e quatro repetições, totalizando 32 unidades experimentais.

As subparcelas terão dimensões de 4 m de comprimento e 3 m de largura, conforme a distribuição aleatória dos tratamentos. Será considerado como solo compactado a parcela que não receberá a ação da subsolagem. O espaçamento utilizado para implantar as forrageiras será 0,5 m entre linhas. Será implantado 4 variedades de forrageiras no início da época chuvosa. A partir daí terá início as avaliações físicas do solo ao longo do desenvolvimento das forrageiras. No ano seguinte será efetuado o plantio com a sucessão soja/milho, constituído pelo cultivo de soja de ciclo precoce no verão e milho safrinha.

RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Ao final do experimento espera-se obter os seguintes resultados:

1. Determinar parâmetros técnicos e agronômicos para melhorar o retorno econômico das culturas de soja e milho;
2. Identificar o impacto dos atributos físicos do solo sobre o desenvolvimento e o rendimento agronômico das culturas estudadas;
3. Identificar variedades de forrageira que possa melhorar os atributos físicos do solo;
4. Apresentar e publicar artigos técnico-científicos em eventos regionais, nacionais e internacionais;
5. Conduzir estas informações até os produtores rurais do Estado de Mato Grosso do Sul, por meio de associações, cooperativas (dia de campo), ou até mesmo em eventos locais, regionais e estaduais.
6. Promover o desenvolvimento da linha de pesquisa relacionada à engenharia de água e solo do IFMS - *Campus* Naviraí;
7. Fortalecer o grupo de pesquisa do *campus*.

III Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação

10 a 13 de setembro de 2019 | Naviraí - MS



REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R.; GOEDERT, W. J.; LACERDA, M. P. C. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob Cerrado nativo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, p. 1099-1108, 2007.
- ASSIS, P. C. R.; STONE, L. F.; MEDEIROS, J. C.; MADARI, B. E.; OLIVEIRA, J. de M.; WRUCK, F. J. Atributos físicos do solo em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB, v. 19, n. 4, p. 309–316, 2015.
- CARNEIRO, M. A. C.; SOUZA, E. D. de; REIS, E. F. DOS, PEREIRA, H. S.; AZEVEDO, W. R. de. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de Cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 33, p. 147-157, 2009.
- CUNHA, E. D. Q.; STONE, L. F.; FERREIRA, E. P. D. B.; DIDONET, A. D.; MOREIRA, J. A. A. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo sob produção orgânica impactados por sistemas de cultivo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 56-63, 2012.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manejo tradicional da adubação na sucessão soja e milho safrinha pode limitar potencial produtivo no sudoeste goiano**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33287214/manejo-tradicional-da-adubacao-na-sucessao-soja-e-milho-safrinha-pode-limitar-potencial-produtivo-no-sudoeste-goiano>>. Acesso em: 22 mar. 2019.
- FLÁVIO NETO, J.; SEVERIANO, E. C.; COSTA, K. A. P.; GUIMARÃES JÚNNYOR, W.S.; GONCALVES, W.G.; ANDRADE, R. Biological soil loosening by grasses from genus *Brachiaria* in crop-livestock integration. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.37, n.3, p.375-383, 2015.
- MAROCHI, A. I.; SCHMIDT, W. Plantio direto na palha: tecnologia de aplicação e uso de Scorpion no sistema. São Paulo:Fundação ABC/Dow Elanco, 1996, 43p.
- NAGAHAMA, H. de J.; GRANJA, G. P.; CORTEZ, J W.; RAMOS, R. L.; ARCOVERDE, S. N. S. Efeitos da escarificação mecânica nos atributos físicos do solo e agrônômicos do capim elefante. **Revista Ceres, Viçosa**, v. 63, n. 5, p. 741-746, 2016.
- SILVA, J. F. G.; SEVERIANO, E. C.; COSTA, K. A. P.; BENITES, V. M.; GUIMARÃES JÚNNYOR, W. S.; BENTO, J. C. Chemical and physical-hydric characterisation of a red Latosol after five years of management during the summer between-crop season. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 38, n. 5, p. 1576-1586, 2014.