

AValiação DA QUALIDADE FÍSICA DO SOLO EM ÁREA DE SEGUNDO ANO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

Isadora Ribeiro Bertoldi (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Marcelo Alessandro Araujo (Orientador), e-mail: maaraujo2@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Agronomia - Ciência do Solo - Física do Solo

Palavras-chave: densidade do solo, porosidade, resistência à penetração

Resumo:

O sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é uma prática agrícola que, aos poucos vêm ganhando adeptos na região noroeste do Paraná. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar em um Latossolo Vermelho Distrófico, os seguintes atributos físicos do solo: densidade do solo (Ds), porosidade do solo (Ps) e resistência do solo à penetração (RP), em duas áreas adjacentes, sendo uma delas manejada com pastagem convencional a mais de dezesseis anos (Pastagem), e outra no segundo ano de implantação do sistema ILPF (ILP). Em ambas as áreas, para Ds e Ps foram coletadas 25 amostras, nas profundidades de 0,00 – 0,10 m e 0,10 – 0,20 m, totalizando 50 amostras por tratamento. Para RP foram coletados 25 pontos até a profundidade de 0,60 m, com intervalos de 0,05 m. A demonstração estatística dos resultados foi realizada por meio do intervalo de confiança da média. O tratamento Pastagem apresentou, em ambas profundidades, valores de Ds significativamente superiores ao tratamento ILP. Já para Ps, foram verificados maiores valores de microporos, em ambas profundidades, para o tratamento ILP. Este tratamento também apresentou valores significativamente maiores de porosidade total na profundidade de 0,00 – 0,10 m. Em relação a RP, o tratamento ILP apresentou valores significativamente menores até a profundidades de 0,10 m. De maneira geral, os dados indicam melhora na qualidade física do solo promovida pelo sistema ILPF e sinalizam que este comportamento se mantém ao longo do tempo.

Introdução

O modelo de pecuária de corte vigente no Brasil baseia-se no uso extensivo das áreas. Este modelo acaba por degradar os solos, reduzindo ano após ano, a renda do pecuarista. Em contraposição a esse cenário, técnicas como o sistema de integração lavoura-pecuária (ILP) são alternativas viáveis, pois

além de reduzir a degradação do solo, melhoram, de maneira sustentável, a renda do produtor rural (CÓRDEIRO et al. 2015).

A pecuária de corte, conduzida de maneira extensiva, é uma das principais atividades econômicas, do meio rural, na região noroeste do Paraná. No entanto, aos poucos a ILPF vem ganhando adeptos. Porém, por se tratar de uma técnica relativamente nova nesta região do estado, poucos são os estudos que avaliam seus efeitos sobre a qualidade física do solo.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade do solo (Ds), macroporosidade (Ma), Microporosidade (Mi) e porosidade total do solo (Pt), e também a resistência do solo à penetração (RP), em duas áreas adjacentes, manejadas sob pastagem convencional e sob ILPF no segundo ano de implantação, respectivamente.

Materiais e métodos

Para a realização do experimento foram utilizadas duas áreas adjacentes, sendo uma delas manejada com pastagem convencional a mais de dezesseis anos (Pastagem), e outra no segundo ano de implantação do sistema integração lavoura-pecuária-floresta (ILP). Em ambas as áreas os solos foram classificados como Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média.

Os parâmetros físicos avaliados foram Ds, Ma, Mi, Pt e RP. Em cada uma das áreas a disposição dos pontos de coleta foi caracterizada por uma grade amostral, com medidas de 100 m por 100 m, onde cada ponto foi espaçado a 25 m um do outro, totalizando 25 pontos por tratamento. Para avaliação dos dados de Ds, Ma, Mi e Pt foram coletadas 25 amostras, nas profundidades de 0,00 – 0,10 m e 0,10 – 0,20 m, totalizando 50 amostras por tratamento. Para RP foram coletados 25 pontos, em cada tratamento, até a profundidade de 0,60 m com intervalos de 0,05 m, totalizando 300 dados de RP por tratamento.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o teste *t* para comparação das médias das amostras independentes, para as variáveis Ds, Ma, Mi, Pt e RP. A demonstração estatística dos resultados foi feita por meio do uso do intervalo de confiança da média a 95 % ($p < 0,05$), com auxílio de uma planilha eletrônica.

Resultados e Discussão

Os valores médios de densidade do solo (Ds) são apresentados na Figura 1. Os resultados mostram que o tratamento Pastagem apresentou valores de Ds estatisticamente superiores, em ambas profundidades. Indicando pior condição física do solo neste tratamento, em comparação ao tratamento ILP. A alternância de sistemas radiculares distintos (soja e gramínea), ao longo desses dois anos de implantação do sistema, aliado a ação das hastes e discos de semeadura utilizados no tratamento ILP, podem ter contribuído para os resultados de Ds encontrados.



Figura 1 – Valores médios de densidade do solo nas profundidades de 0,00 - 0,10 m e 0,10 - 0,20 m, para os tratamentos de ILP e Pastagem. As barras referem-se ao intervalo de confiança da média.

O comportamento da macro, micro e porosidade total são apresentados nas Figura 2 (a) e (b). Não houve diferença significativa para macroporosidade, em ambas profundidades. A microporosidade foi significativamente maior para o tratamento ILP, em ambas profundidades, indicando melhora na capacidade de retenção de água neste tratamento.

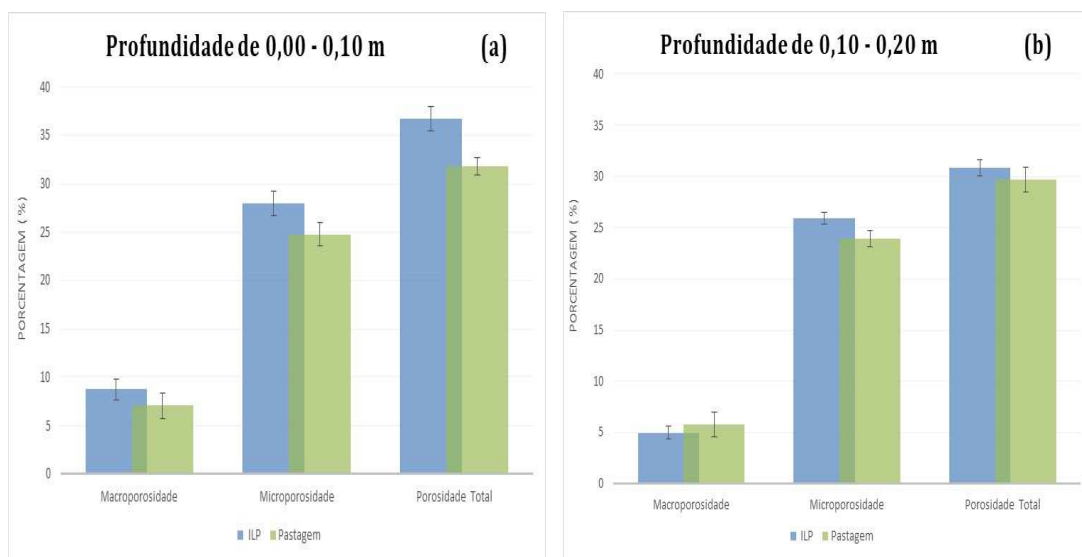


Figura 2 – Valores médios de macroporosidade (Ma), microporosidade (Mi) e porosidade total (Pt), nas camadas 0,00 - 0,10 m (a) e 0,10 - 0,20 m (b), para os tratamentos de ILP e Pastagem. As barras referem-se ao intervalo de confiança da média.

Em relação à porosidade total, houve diferença significativa somente na profundidade de 0,00 - 0,10 m, com o tratamento ILP apresentando valor significativamente superior (Figura 2 a). Este comportamento provavelmente relaciona-se a ação das hastes e discos de implementos utilizados na semeadura da soja e da gramínea, pois a ação dos mesmos ocorre nessa profundidade. Na Figura 3, estão apresentados os dados médios de

resistência do solo à penetração, para os dois tratamentos, em cada profundidade avaliada.

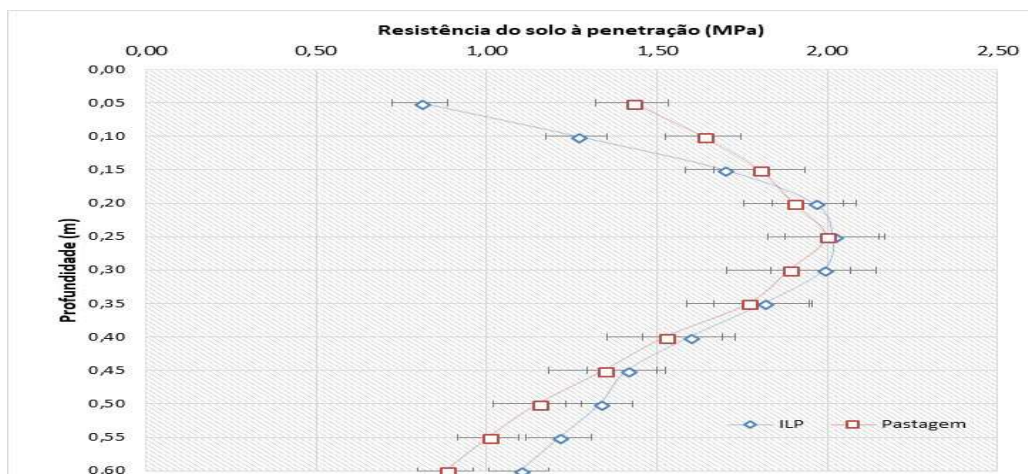


Figura 3 – Valores médios de resistência do solo a penetração na camada de 0,00 - 0,60 m, para os tratamentos de ILP e Pastagem. As barras referem-se ao intervalo de confiança da média.

O tratamento ILP apresentou valores significativamente menores até a profundidades de 0,10 m. O valor de RP tido como limitante ao crescimento das plantas de 2,00 MPa, só foi atingido e/ou ligeiramente ultrapassado na profundidade de 0,25 m, em ambos tratamentos. Este comportamento indica que, o sistema ILP promoveu melhora da qualidade física na camada superficial do solo, corroborando com os dados de Ds e poros encontrados.

Conclusões

O tratamento ILP apresentou menores valores de Ds em ambas profundidades. A microporosidade foi maior em ILP em ambas profundidades e a porosidade total foi maior em ILP somente na profundidade 0,00 – 0,10 m. A RP foi significativamente maior na Pastagem até a profundidade 0,00 – 0,10 m. De maneira geral, os resultados indicam haver melhora na qualidade física do solo, promovida pelo sistema ILP.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pela concessão de bolsa PIBIC/CNPq-FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA-UEM.

Referências

CORDEIRO, L. A. M; et al. Integração lavoura-pecuária e integração lavoura-pecuária-floresta: estratégias para intensificação sustentável do uso do solo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 32, n. 1/2, p. 15-53, 2015.