



DENSIDADE E POROSIDADE COMO POSSÍVEIS CAUSADORES DO MAU DESENVOLVIMENTO DA SOJA EM ÁREA COMERCIAL

Vagner Pavezzi Framesqui¹, Antônio Carlos Berto Júnior², Marcelo Alessandro Araújo², Simone Lemes de Souza¹

RESUMO: O presente trabalho consistiu na avaliação da densidade e porosidade do solo, em uma área agrícola comercial, na qual vinha sendo observada redução de produtividade. Para efeito de avaliação foram separadas dentro da mesma propriedade e posição no relevo duas áreas, sendo uma que visivelmente as plantas de soja estavam pouco desenvolvidas (Área Ruim) e outra que o desenvolvimento aparentava estar normal (Área Boa). Foram coletadas em cada área, no centro da camada de 0,05 a 0,15 m de profundidade, vinte amostras com estrutura indeformada, que foram utilizadas para determinação da porosidade (macro, micro e total do solo) e densidade do solo. Os dados foram submetidos ao teste de média e os resultados encontrados mostraram maiores valores de densidade na “Área boa”. Já para a porosidade os resultados mostraram que não ocorreu diferença significativa em nenhum dos três parâmetros avaliados (macro, micro e porosidade total). Em síntese os resultados mostraram que, se na Área Ruim existem problemas relativos à compactação do solo, tanto a densidade quanto a porosidade não foram sensíveis em evidenciá-los, sendo necessárias outras investigações, utilizando outros parâmetros (abióticos e bióticos) para tentar elucidar as possíveis causas do problema existente na área.

PALAVRAS-CHAVE: compactação, plantio direto, *Glycine max*.

INTRODUÇÃO

Em áreas agrícolas comerciais muitas vezes o produtor se depara com manchas e/ou zonas que visivelmente apresentam mau desenvolvimento, evidenciado pelo crescimento reduzido das plantas em comparação as zonas não afetadas, dentro da mesma propriedade. Por vezes é comum ocorrer redução significativa na produtividade em função da existência dessas manchas. Várias podem ser as causas responsáveis por esse problema, desde a ocorrência de fitopatógenos (fungos, nematoides, etc.), até problemas relacionados a compactação do solo. Portanto, dependendo do tamanho da área onde ocorram essas manchas, a investigação e descoberta das reais causas torna-se de extrema importância,

¹Engenheiro Agrônomo, Maringá – PR, e-mail: framesqui@hotmail.com

²UEM, Campus do Arenito - CAR, Cidade Gaúcha – PR, e-mail: maaraujo2@uem.br

servindo de ferramenta na tomada de decisão de qual a melhor prática de manejo deve ser adotada para resolver e/ou mitigar o problema.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a densidade e porosidade do solo, em uma área agrícola comercial que apresenta solo de textura muito argilosa, na qual notadamente vinha sendo observado ao longo das últimas três safras, redução da produtividade da soja. Para efeito de avaliação foram separadas, dentro da mesma propriedade e posição no relevo, duas áreas, sendo uma que visivelmente as plantas de soja estavam pouco desenvolvidas (Área Ruim) e outra que o desenvolvimento aparentava estar normal (Área Boa).

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de diagnosticar se as manchas da “Área Ruim” possuem relação com parâmetros ligados a qualidade física do solo, foi realizado em janeiro de 2019 coleta de solo com estrutura indeformada através de amostrador e cilindros específicos, visando determinar a densidade e a porosidade do solo (macro, micro e porosidade total) seguindo a metodologia descrita em Embrapa (1997). Em cada uma das duas áreas foram coletados, no centro da camada de 0,05 a 0,15m, vinte cilindros (densidade e poros), totalizando quarenta cilindros. O solo das áreas amostradas possui textura classificada como muito argilosa (87% de argila). As duas áreas onde foi realizada a coleta dos dados pertencem à mesma propriedade agrícola, situam-se na mesma posição no relevo, e estão localizadas na região de Maringá - PR

Após a análise das amostras em laboratório e tabulação dos dados, foram confeccionados gráficos com os resultados nos quais foi aplicado o intervalo de confiança da média a 95% ($p < 0,05$), para comparação estatística dos dados. De acordo com Payton et al. (2000), as médias são consideradas estatisticamente diferentes quando não há sobreposição dos limites superior e inferior das barras dos intervalos de confiança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 estão apresentados os resultados dos valores médios de densidade do solo (Ds), obtidos nas duas áreas avaliadas. As barras indicam o intervalo de confiança da média. A análise dos resultados mostra valores significativamente maiores de Ds na “Área Boa”. Isso indica que, para este parâmetro, esta área apresentou comportamento abaixo do esperado.

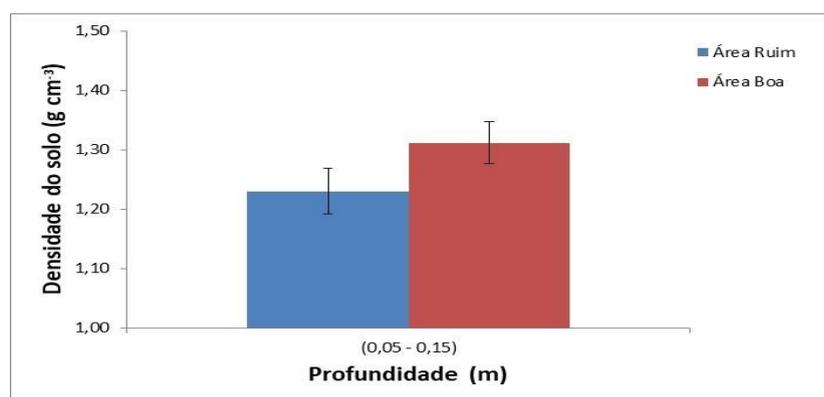


Figura 1. Valores médios de densidade do solo para as duas áreas avaliadas.

Os valores médios de macro (Ma), micro (Mi) e porosidade total do solo (Pt) são apresentados na figura 2 para as duas áreas avaliadas. As barras indicam o intervalo de confiança da média.

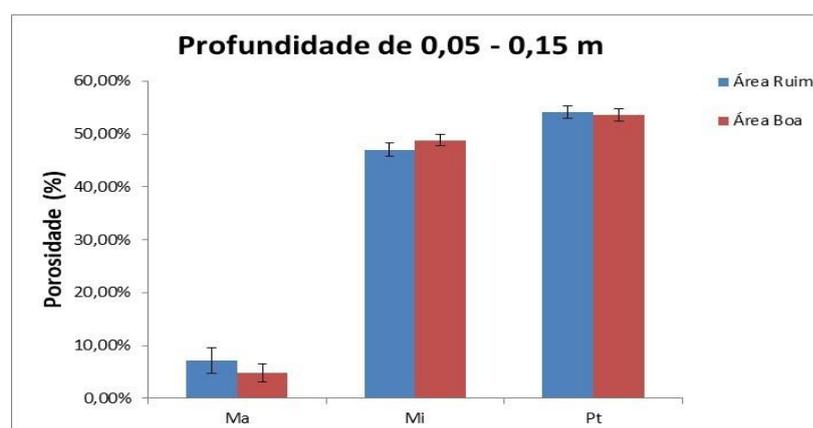


Figura 2. Macro (Ma), Micro (Mi) e Porosidade Total (Pt) nas duas áreas avaliadas.

A análise estatística mostrou que não ocorreu diferença significativa em nenhum dos três parâmetros de porosidade avaliados (macro, micro e porosidade total). Porém, houve tendência de maiores valores de macroporosidade e porosidade total na “Área Ruim”. Por outro lado, a microporosidade foi maior na “Área Boa”. Os resultados de macroporosidade indicam correlação com o comportamento da D_s . Entretanto, em ambas as áreas os valores ficaram abaixo de 10%, valor este adotado na literatura como sendo mínimo para que ocorram trocas gasosas de forma eficiente no solo (Xu et al., 1992).

A microporosidade diz respeito aos poros responsáveis pela retenção de água no solo. Neste caso, a “Área Boa” apresentou valores ligeiramente superiores aos encontrados na “Área Ruim”. A diferença é menor que dois pontos percentuais (mais precisamente 1,8%),

¹Engenheiro Agrônomo, Maringá – PR, e-mail: framesqui@hotmail.com

²UEM, Campus do Arenito - CAR, Cidade Gaúcha – PR, e-mail: maaraujo2@uem.br

mas pode influenciar positivamente no suprimento de água para as plantas sobretudo em anos mais secos.

Com relação a porosidade total, como se trata do somatório dos dados de macro e microporos, já era esperado maior valor na “Área Ruim”, uma vez que esta área apresentou maiores valores de macroporos.

CONCLUSÕES

A densidade do solo apresentou valor significativamente maior na “Área Boa”.

Os dados de porosidade não diferiram significativamente. E, em nenhuma das áreas a macroporosidade foi superior a 10%.

Aparentemente, as limitações verificadas na “Área Ruim” não tiveram relação direta com a densidade e porosidade do solo, sendo necessárias outras investigações, utilizando outros parâmetros (abióticos e bióticos) para tentar elucidar as possíveis causas do problema existente na área.

REFERÊNCIAS

Embrapa. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Manual de métodos de análises de solos. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997, 212 p.

Payton, M. E.; Miller, A. E. & Raun, W. R. Testing statistical hypothesis using standard error bars and confidence intervals. *Commun. Soil Sci. Plant. Anal.*, 31:547-551. 2000.

Xu, X.; Nieber, J. L. & Gupta, S. C. Compaction effect on the gas diffusion coefficient in soils. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 56:1743-1750, 1992.