



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO SOBRE CULTIVO DA BANANA NA UEMG UNIDADE DE PASSOS/MG

Felipe D. P. Silva¹; Carlos E. C. JÚNIOR²; Mateus T. MIRANDA³; Vinicius B. de OLIVEIRA⁴; Franciane D. COGO⁵

RESUMO

Importantes fatores são utilizados como parâmetro para caracterização física do solo, dentre eles a densidade do solo e densidade de partícula, que tem relação direta com a compactação do solo. Este trabalho objetiva fazer um paralelo entre as densidades de solo e de partícula sob diferentes profundidades em uma mata primária, a entrelinha de um bananal e a entre cova do mesmo, verificando a interação com a quantidade de serapilheira. Os maiores valores de densidade do solo foram obtidos nas entrelinhas do bananal, e a densidade de partícula não teve diferença estatística. A serapilheira teve interação com a densidade do solo, sendo que os maiores valores de serapilheira coincidiram com os menores valores de densidade do solo.

Palavras-chave: Compactação; Porosidade do solo; Matéria orgânica; Material de origem.

1. INTRODUÇÃO

A mecanização se faz presente na maioria das grandes propriedades agrícolas, fazendo com que a produção necessite de menos mão de obra e maior rendimento. O grande problema é que tanto as máquinas agrícolas quanto os animais utilizados para arrastar implementos compactam o solo, diminuindo sua porosidade e consequentemente aumentando sua densidade (VALICHESKI, 2012).

A densidade do solo, também chamada de densidade global por Camargo et al. (2009) é a relação entre a massa da amostra de solo seco por unidade de volume de solo, considerando o volume das partículas de solo mais os poros (EMBRAPA, 2017). Com a alteração dos poros do solo, haverá consequentemente uma modificação nos valores da densidade do solo (REINERT, 2006) e mau desenvolvimento do sistema radicular, concentrando suas raízes na camada superior do solo impedindo seu aprofundamento no perfil do solo (GONÇALVES et al. 2006). Uma ótima saída para

1 Bolsista PAPq/UEMG, UEMG – Unidade Passos. E-mail: felipeduartepraxedes@gmail.com.

2 Graduando em Engenharia Agrônômica, UEMG – Unidade Passos. E-mail: carloseduardocustodiojr@gmail.com

3 Graduando em Engenharia Agrônômica, UEMG – Unidade Passos. E-mail: mateustorresmiranda@outlook.com

4 Graduando em Engenharia Agrônômica, UEMG – Unidade Passos. E-mail: vcoliveira104@gmail.com

5 Orientadora, UEMG – Unidade Passos. E-mail: francianecogo@gmail.com.br.

tudo isso é a serrapilheira (matéria orgânica), além de contribuir com a infiltração e retenção de água ela melhora a porosidade e aeração do solo (AMARO FILHO et al., 2008; FERREIRA, 2010)), diminuindo assim a densidade do solo.

A densidade de partículas, também chamada de real por Camargo et al. (2009), está relacionado com o volume real de solo, desconsiderando a porosidade existente (IAC, 2009). Segundo Ferreira (2010), a densidade de partículas sendo um atributo físico estável, sua grandeza depende somente da composição mineralógica do material da rocha de origem.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a densidade do solo e densidade de partículas e sua interação com a serrapilheira na área sobre cultivo da banana na UEMG na unidade de Passos/MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram retiradas na Fazenda Experimental da UEMG, Unidade Passos situada na latitude -20.7453° longitude -46.6339°, em um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2006), à altitude média de 875 metros, em um terreno com declividade média de 6 graus.

Os tratamentos foram compostos de um bananal de cultivo solteiro e convencional e uma mata primária. Para a coleta do solo para análise de densidade necessitou-se promover a abertura de pequenas trincheiras em cada ponto para coleta, pelo método do anel volumétrico (volume de 72,5 cm³), das amostras nas profundidades de 0-5cm, 5-10cm, 25-30cm e 35-40cm. Para amostragem de serrapilheira, utilizou-se um quadro de metal de medidas previamente definidas (0,5m x 0,5m) para demarcar a área em que seria realizada a coleta do material orgânico. As amostras foram coletadas na região da rizosfera e na linha de plantio com um espaçamento de 3,5 metros entre covas de bananeira, sendo o espaçamento médio entre as plantas, na mata a amostragem foi feita em ziguezague.

As avaliações realizadas foram densidade do solo, densidade de partícula e serrapilheira.

Utilizando o método da densidade global (IAC, 2009), inicialmente foram submetidas à pesagem de solo úmido e logo em seguida levadas a secagem em estufa a 105°C durante aproximadamente 24 horas. Após esse tempo, com a massa totalmente seca, foram pesadas novamente. Posteriormente, foi calculada a densidade do solo pela fórmula a seguir: $Ds(\frac{g}{cm^3}) = \frac{Ma}{V}$. Sendo “Ma” o peso da amostra seca e “V” o volume do anel do em cm³.

Para esta etapa utilizou-se o método de densidade real (IAC, 2009). As etapas de secagem em estufa e pesagem de massa seca devem ser feitas conforme descrito acima. Com a amostra seca, pesou-se 20g e transferiu para um balão milimetrado de 50 ml, após isso adicionou-se 25 ml de álcool etílico, agitou-se e reservou. No dia seguinte, com uma bureta, completou-se o volume do balão com álcool etílico, a fim de retirar as bolhas de ar existentes. Posteriormente, para cálculo de densidade de

partículas se utilizou a fórmula seguinte: $Dp(\frac{g}{cm^3}) = \frac{Ma}{(50-Vu)}$ sendo “Ma” o peso da amostra seca, “Vt” o volume total aferido pelo balão e “Vu” o volume de álcool utilizado para completar o balão com a amostra.

A normalidade dos erros foi checada para cada parâmetro por meio dos testes de Shapiro-Wilks, antes de conduzir a análise de variância (ANOVA). Quando estes pressupostos não foram satisfatórios os dados foram transformados e os outliers foram removidos. Quando a interação entre fatores e / ou cada fator isolado foi significativa, as médias foram comparadas usando o teste de Tukey-Kramer ($P < 0,05$) ou regressão, através do pacote estatístico Sisvar (FERREIRA et al., 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As três áreas não apresentaram diferença significativa entre as profundidades das áreas amostradas. Sinalizando que o sistema de manejo utilizado para na cultura da bananeira, modificou de maneira não significativa a densidade do solo.

Em contrapartida os tratamentos apresentaram diferença significativa entre os tratamentos. O maior aumento na densidade do solo foi apresentado pela posição de amostragem entre covas. Tal resultado é esperado, uma vez que nesta posição, o solo encontra-se exposto para o tráfego de pessoas e máquinas, o que provavelmente causou este aumento na densidade do solo (ROQUE et. al, 2010). Este resultado está em consonância os dados de serrapilheira, que apresentaram a menor massa para entrelinhas. Neste contexto, Ferreira (2010), relata que a matéria orgânica apresenta valor de densidade específico bem baixo, portanto quanto maior sua concentração no solo, menor será a densidade desse solo, o que ocorreu neste estudo. E ainda, esse resultado se deve à alta taxa de cobertura morta do bananal provida dos tratos culturais da cultura, sendo eles, desfolha e corte do pseudocaule após a colheita do cacho (EMBRAPA, 2004)

A densidade de partícula do solo não apresentou diferença estatística. Este resultado era esperado, por se tratar de um atributo físico estável, onde sua grandeza depende somente da composição mineralógica do material da rocha de origem (FERREIRA, 2010).

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a densidade do solo tem relação direta com a quantidade de serrapilheira (matéria orgânica) do local, sendo que quanto maior for a concentração de matéria orgânica, menor será a densidade do solo. Já a densidade de partícula tem pouca, quase nula, relação com a serrapilheira, pois seus valores dependem da rocha que foi material de origem do solo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos pela bolsa concedida pelo programa PAPq da UEMG para o primeiro autor.

REFERÊNCIAS

AMARO FILHO, J.; ASSIS JR., R. N.; MOTA, J. C. A. **Física do Solo: Conceitos e Aplicações**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008. 290 p.

CAMARGO, O. A. de; MONIZ, A. C.; JORGE, J. A.; VALADARES, J. M. A. S.; IAC – Instituto Agronômico de Campinas. **Métodos de Análise Química, Mineralógica e Física de Solos do Instituto Agronômico de Campinas**. 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **O cultivo da bananeira**. 1. ed. Cruz das Almas, 279 p. 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro, 306 p. 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa solos. **Manual de métodos de análise de solos**. 3. ed. Brasília, 94 p. 2017.

Ferreira, M. M. **Caracterização física do solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 2010, cap.1, p.1-27.

GONÇALVES, W.G.; GIMENEZ, R.L.; ARAÚJO FILHO, J.V.; ASSIS, R.L.; SILVA, G.P.; PIREZ, F.R. Sistema radicular de plantas de cobertura sob compactação do solo. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.26, n.1. 2006. p. 67-75.

IAC – Instituto Agronômico de Campinas. **Latossolos**. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/solosp/pdf/Latossolos.pdf>> Acessado em 29 de maio de 2019.

REINERT, D. J.; REICHERT, J. M. **Propriedades física do solo**. Universidade rural de Santa Maria – Centro de ciências rurais. 2006.

ROQUE, A. A. de O.; SOUZA, Z. M. de; BARBOSA, R. S.; SOUZA, G. S. **Controle de tráfego agrícola e atributos físicos do solo em área cultivada com cana-de-açúcar**. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.45, n.7, p.744-750, jul. 2010

VALICHESKI, R. R.; GROSSKLAUS, F.; STURNER, S. L. K.; TRAMONTIN, A. L.; BAADE, E. S. A. S. **Desenvolvimento de plantas de cobertura e produtividade da soja conforme atributos físicos em solo compactado**. Revista Brasileira Engenharia Agrícola Ambiental. Campina Grande, v.16, n.9, p.69-77. 2012