



VARIAÇÃO NOS TEORES DE CARBONO ORGÂNICO TOTAL NO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS AGRÍCOLAS DE PRODUÇÃO

Eduardo Correia Moscateli¹, Jackson Henrique Dissenha², David Carvalho de Oliveira², Aline Roberta de Carvalho Silvestrin³.

RESUMO: O manejo adotado na agricultura pode afetar o teor de matéria orgânica do solo, resultando em alterações na quantidade de nutrientes e estruturação do terreno. O objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo de carbono orgânico total (COT) contido no solo, em diferentes sistemas de produção agrícola, avaliados nas seguintes profundidades: 0-5cm, 5-10cm, 10-15cm e 15-20 cm. O experimento ocorreu na Fazenda Gralha Azul (PUCPR), constou de seis sistemas agrícolas como forma de tratamento: plantio de milho e soja em sistema convencional, berinjela, pomar de maçã, área de pousio há 2 anos e pastagem de Tifton 85. Os teores de carbono apresentaram variação nos diferentes tratamentos e diferentes profundidades analisadas. Na área cultivada com berinjela, foram encontrados os menores valores de 46,47 e 47,11 (g/dm³), enquanto na pastagem e pousio, foram obtidos os maiores resultados de 59,87 e 79,66 (g/dm³) de COT. Concluiu-se que o manejo adotado altera o teor de carbono orgânico do solo.

PALAVRAS-CHAVE: Preparo do solo, plantio convencional, matéria orgânica do solo.

INTRODUÇÃO

A matéria orgânica apresenta influência direta na melhoria da qualidade do solo, pois melhora a resistência à erosão, infiltração e retenção de água no terreno, formação de agregados, auxilia na diminuição da compactação, além de ser fonte de nutrientes, importante para a atividade biológica e fertilidade do solo (Machado, 2018).

O estoque de matéria orgânica na terra ocorre em função das interações entre clima, vegetação, drenagem e manejo, essas relacionadas com os atributos do solo, pois podem acelerar a decomposição ou afetar a adição anual. Ao contrário da textura e fatores climáticos, o manejo do solo pode ser controlado, conforme a prática utilizada, que pode ter aumento ou diminuição dos teores de matéria orgânica no mesmo, causando melhora na qualidade ou deterioração da matéria orgânica total (Silva, 2015).

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná. Eduardo.moscateli@hotmail.com.

²Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.

³Docente do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.



O manejo realizado na agricultura pode determinar a manutenção, aumento ou perda da matéria orgânica no solo. Nos sistemas convencionais de cultivo, em que ocorre o revolvimento do terreno, acontecem perdas significativas de matéria orgânica. Em sistemas de plantio direto, onde os restos vegetais são deixados depositados na terra, ocorre o acúmulo de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, após a mineralização. Assim, os sistemas de manejo adotados influenciam os teores existentes (Lima, 2011).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o teor de carbono orgânico total (COT) contido no solo, em diferentes sistemas de produção agrícola, em diferentes profundidades: 0-5cm, 5-10cm, 10-15cm e 15-20 cm.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Gralha Azul (PUCPR), localizada no município de Fazenda Rio Grande, PR. O solo foi classificado como Cambissolo Háplico e o estudo foi realizado em março de 2019.

Esse ensaio constou de seis sistemas agrícolas de produção: 1) *Zeamays*(milho) em plantio em sistema convencional; 2) *Solanummelongena* (berinjela); 3) *Pirus malus, L.* (macieira); 4) *Glycinemax* (soja) em sistema de plantio convencional; 5) área de pousio há dois anos e 6) Pastagem de Tifton 85. As avaliações ocorreram nas profundidades de 5, 10, 15, 20 cm.

Cada tratamento contou com quatro repetições, que foram avaliadas nas seguintes profundidades: 0-5cm, 5-10cm, 10-15cm e 15-20 cm.

Logo após a coleta, as amostras foram encaminhadas ao laboratório da Análise de Solo para a determinação do carbono orgânico total, pelo método de oxidação da matéria orgânica com dicromato de potássio (Embrapa, 2017).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso. As médias foram submetidas ao teste de homogeneidade de Levene's, análise de variância (ANOVA), e as médias com diferenças significativas, comparadas pelo teste de Tukey a 95%, utilizando o Software STATISTICA 9.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de carbono orgânico total (COT), nas quatro profundidades avaliadas, são apresentados na tabela 1. Foram observadas diferenças significativas entre as médias de COT

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná. Eduardo.moscateli@hotmail.com.

²Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.

³Docente do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.



nos diferentes sistemas de produção, evidenciando o efeito do manejo sobre este parâmetro.

Os menores valores de COT foram obtidos na camada de 0-5 cm, nas áreas cultivadas com berinjela, soja e milho, resultado explicado pelo preparo intenso e frequente preparo do solo para implantação das culturas. Os tratamentos com pastagem e pousio apresentaram valores de COT estatisticamente superiores. Segundo Romão (2012), quando efetuado o revolvimento do solo ocorre o rompimento dos agregados, o que ocasiona mudança na estrutura e favorece maior oxidação e perdas nos níveis de matéria orgânica.

Considerando a profundidade de 5-10 cm, os tratamentos, pomar de macieira, pousio e pastagem de Tifton 85 apresentaram valores estatisticamente superiores aos demais tratamentos, devido à ausência de preparo do solo.

Para a profundidade de 10-15 cm, não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos. Já a profundidade de 15-20 cm, os tratamentos com pousio e pomar de maçã apresentaram os maiores teores de COT.

O tratamento com pastagem de Tifton 85 apresentou valores superiores de COT em relação aos demais tratamentos, provavelmente devido ao fato de não ocorrer o intenso preparo do terreno e pela presença dos dejetos animais. A adubação proveniente dos dejetos de animais tem a maior capacidade de aumentar os níveis de carbono e, portanto, no experimento em questão a área de pastagem obteve os maiores níveis de carbono orgânico (Wuaden, 2018).

Tabela 1. Disponibilidade de Carbono Orgânico (g/dm^3) no solo em profundidades de 5, 10, 15 e 20cm, nos diferentes meios de cultivo.

Profundidade (cm)	Milho	Berinjela	Macieira	Soja	Pousio	Pastagem
5	54,34 ab	46,47 a	55,32 ab	52,00 ab	58,89 b	79,66 c
10	50,53 a	51,88 ab	63,06 d	51,88 ab	56,80 bc	58,55 cd
15	53,97 a	47,11 a	56,43 a	50,07 a	53,60 a	45,24 a
20	54,49 ab	49,14 a	57,04 ab	49,33 a	59,87 b	46,47 a

Fonte: Os autores (2019).

CONCLUSÕES

Nas áreas onde se tem maiores práticas de manejo do solo, o teor de carbono orgânico total é menor em relação aos outros tratamentos, como no cultivo da berinjela com 46,47 e 51,88 (g/dm^3), e na Soja com 52,00 e 51,88 (g/dm^3), na profundidade até 10 cm, em terrenos sem preparo mecânico do solo há maior concentração de COT devido à permanência de

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná. Eduardo.moscateli@hotmail.com.

²Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.

³Docente do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.



resíduos animais e vegetais na superfície do mesmo, em que auxiliam no acúmulo de carbono orgânico, no tratamento de Pousio o resultado encontrado foi de 58,89 e 56,80 (g/dm³), bem como na Pastagem de 79,66 e 58,55 (g/dm³). Assim, observamos que o tipo de manejo empregado no solo afeta diretamente o acúmulo de carbono orgânico no solo, e como esse poderá contribuir para a cultura de interesse.

REFERÊNCIAS

Machado, C. B. et al. Carbono orgânico do solo em diferentes sistemas de manejo e sucessão de culturas na região da zona da mata de Rondônia. *AgrarianAcademy*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.5, n.9; p. 2018 113. 20/abril. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2018a/carbono.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Lima, P. P. et al. Teores de matéria orgânica em diferentes sistemas de preparo de solo e sucessão de culturas. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/39526/1/1063-2.PDF>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Romão, R.L. Carbono orgânico em função do uso do solo. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual Paulista / 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/88223/romao_rl_me_jabo.pdf;jsessionid=3005B05C7AA99105C089A97041D1882A?sequence=1. Acesso em: 20 mar. 2019.

Silva, T.P. Avaliação do teor de matéria orgânica em Latossolo Vermelho distrófico sob plantio direto. Trabalho de Conclusão de curso – Universidade Federal do Paraná / 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44368/R%20-%20E%20-%20TOBIAS%20PAULO%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Teixeira, P.C.; DONAGEMMA, G.K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W.G. Manual de métodos de análise de solo (Ed.). 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 573 p.

Wuaden, C.R. Estoques e frações de carbono e nitrogênio do solo sob adubação orgânica e sistemas de preparo. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação - Universidade do Estado de Santa Catarina / 2018. Disponível em: http://www.cav.udesc.br/arquivos/id_submenu/1148/camila_rosana_wuaden___dissertacao_ppgcamb.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

¹Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná. Eduardo.moscateli@hotmail.com.

²Acadêmico do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.

³Docente do Curso de Agronomia, PUCPR, Rua Imaculada Conceição, 1155, Curitiba, Paraná.