



CARBONO TOTAL E FRAÇÕES SOB APLICAÇÃO DE DEJETOS LÍQUIDO DE SUÍNOS E CAMA DE AVIÁRIO

Josiane Bürkner dos Santos¹, Carolina Teresinha Vieira², Daniel Mocelin Silveira³, Graziela Moraes de Cesare Barbosa⁴, Lutécia Beatriz dos Santos Canalli⁵

RESUMO: A minimização dos impactos gerados e redução dos custos de produção com a compra de fertilizantes minerais e ainda a capacidade dos dejetos em aumentarem os estoques de matéria orgânica do solo (MOS) colaboram para aumentar o interesse no reaproveitamento de dejetos. Neste estudo objetivou-se a avaliação da influência da aplicação de dejetos líquidos de suínos (DLS) e cama de aviário (CA) sobre os estoques de carbono total, particulado e associado aos minerais. Os estoques de carbono orgânico total (COT) e Carbono Orgânico Particulado (COP) e o Carbono Orgânico Associado aos Minerais (COAM) estes obtidos a partir do fracionamento granulométrico, foram analisados pelo método de combustão úmida de Walkley Black, das profundidades de 0 a 10 cm e 10 a 20 cm de 2008 a 2017. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e de regressão pelo software AgroEstat. Os dejetos DLS e CA promoveram incrementos nos estoques de carbono orgânico do solo nas frações granulométricas COP e COAM, sendo que a CA afetou mais a profundidade de 0-10 cm e o DLS a camada de 10-20 cm.

PALAVRAS-CHAVE: estoque de carbono, dejetos líquidos de suíno, cama de aviário.

INTRODUÇÃO

Os estoques e frações da matéria orgânica do solo são considerados indicadores chave para determinação da qualidade do solo, podemos assim avaliar as alterações ocorridas em função do manejo. O acúmulo de carbono na matéria orgânica pode ocorrer tanto nos estoques totais quanto nas frações lábeis e estáveis no solo. Este fator influencia na duração do seu efeito quanto às modificações nas características dos solos (BAYER et al., 2004). Segundo Santos (2010) as frações orgânicas de carbono estão associadas aos colóides do solo, variando em função do seu tamanho. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da aplicação de dejetos líquidos de suínos e cama de aviário nos estoques de carbono total, e das frações particulada e associada aos minerais no tempo.

¹Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, santosjb@iapar.br

²Agrônoma formada pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais-CESCAGE, carolsinhaf2012@hotmail.com

³ Acadêmico, Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais-CESCAGE, danielmocelin@hotmail.com

⁴ Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, Graziela_barbosa@iapar.br

⁵ Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, lutecia@iapar.br

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Estação Experimental do Instituto Agronômico do Paraná no município de Londrina, estado do Paraná, com altitude de 585 m, no ano de 2008. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo subtropical úmido (Cfa) (IAPAR, 2013). O solo foi classificado como sendo um LATOSSOLO VERMELHO distroférrico típico (BHERING; SANTOS, 2008). Neste estudo foram realizadas rotações de culturas no verão (soja/milho) e no inverno (aveia/trigo). Com delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições, com parcelas experimentais que continham 50m² (10m x 5m). Para cada ensaio foram aplicadas doses de 0, 50, 100, 150 e 200% da recomendação de N ou P de dejetos líquido de suíno (DLS) e cama de aviário (CA), seguindo a recomendação do elemento que tiver maior necessidade de correção e realizadas antes da semeadura da safra de verão e inverno. Foram avaliados os estoques de carbono orgânico total (COT) em 2017 e o carbono orgânico particulado (COP) e carbono orgânico associado aos minerais (COAM) nas profundidades de 0 a 10 e 10 a 20 cm em 2017.

Estas amostras passaram pelo fracionamento granulométrico das amostras integrais de solo que foi realizado de acordo com Sá (2001) e modificado por Santos (2006) e a análise química de carbono foi realizada por oxidação via úmida, conforme Walkley e Black (1934). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e de regressão pelo software AgroEstat, sendo os modelos escolhidos com base no coeficiente de determinação e na sua significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estoques de COP foram significativos somente para a profundidade de 0 a 10 cm, onde a dose de 200% da necessidade de N ou P através de CA proporcionou os maiores valores, enquanto que menores doses resultaram em menores estoques (Figura 1). Demonstrando a capacidade de fixação de carbono do solo assim como a capacidade do adubo orgânico em elevar os estoques linearmente com o aumento das doses.

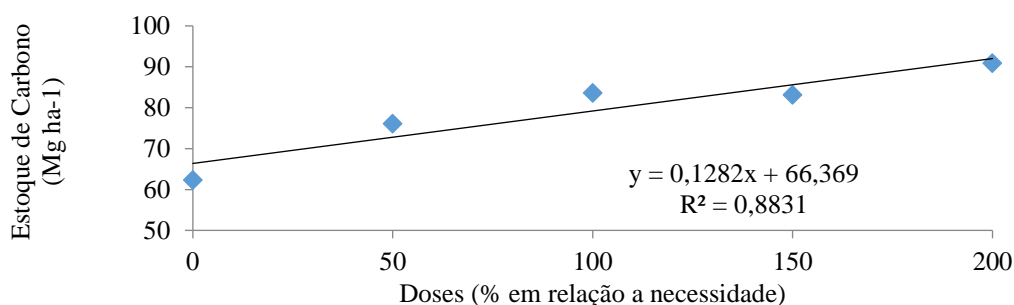




Figura 1 - Estoques de carbono orgânico particulado (COP) em relação a doses de cama de aviário na profundidade de 0 a 10 cm.

Na profundidade de 10 a 20 cm não foram encontradas diferenças entre os tratamentos com a aplicação de CA, resultado que pode estar relacionado ao sistema de cultivo plantio direto que por conta do não revolvimento do solo. Para as doses de DLS não foram encontrados resultados significativos na fração COP em nenhuma das profundidades avaliadas. Na fração COAM obteve-se diferenças em ambas às profundidades e para os dois tipos de adubo orgânico (Figura 2). Onde, na profundidade de 0-10 cm para os dejetos líquidos de suínos a testemunha foi superior às demais.

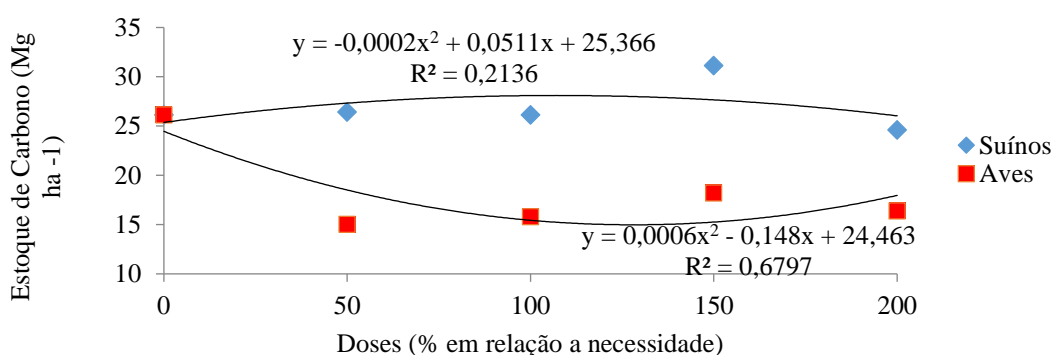


Figura 2 - Estoques de carbono orgânico associado aos minerais (COAM) em relação a doses de dejetos líquidos de suínos e cama de aviário na profundidade de 0 a 10 cm.

Enquanto para o dejetos de cama de aviário a dose de 150% demonstrou os maiores estoques em comparação as demais. Na profundidade de 10 a 20 cm obteve-se que a dose de 200% de DLS foi superior para elevação dos estoques (Figura 3).

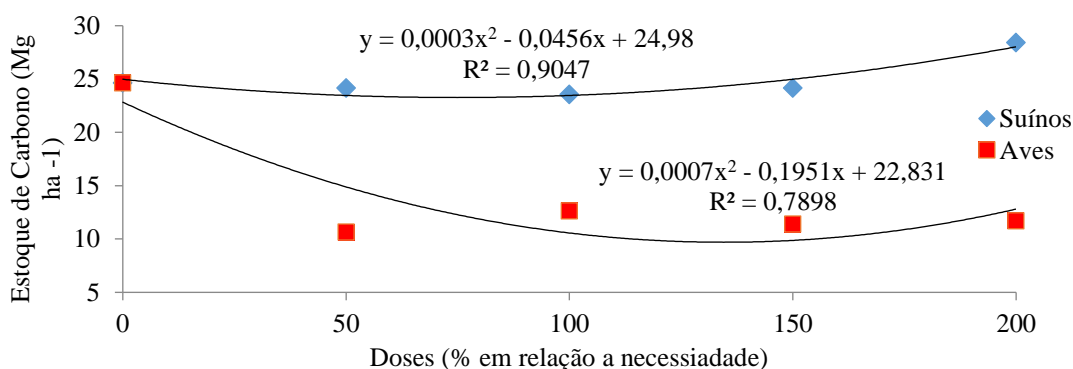


Figura 3 - Estoques de carbono orgânico associado aos minerais (COAM) em relação a doses de dejetos líquidos de suínos e cama de aviário na profundidade de 10 a 20 cm.

¹Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, santosjb@iapar.br

²Agrônoma formada pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais-CESCAGE, carolsinhaf2012@hotmail.com

³ Acadêmico, Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais-CESCAGE, danielmocelin@hotmail.com

⁴ Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, Graziela_barbosa@iapar.br

⁵ Pesquisadora, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, lutecia@iapar.br

Quanto à aplicação de CA, esta não apresentou efeito sobre os estoques, sendo a testemunha superior estatisticamente aos demais tratamentos. Este resultado pode estar relacionado à característica desta fração, em ser mais estável, devido a sua localização no interior de microagregados e estar em avançado estágio de humificação (BAYER et al. 2004; BATISTA et al., 2013), portanto uma fração que apresenta uma resistência maior as variações advindas do meio.

CONCLUSÕES

Nas frações granulométricas COP e COAM, as doses de dejetos DLS e CA promoveram incrementos nos estoques de carbono orgânico do solo sendo que a CA afetou mais a profundidade de 0-10 cm e o DLS a camada de 10-20 cm muito provavelmente pela característica líquida do DLS que pode atuar de forma mais eficiente e significativa que a CA na camada subsuperficial.

REFERÊNCIAS

- Bayer, C. et al. Armazenamento de carbono em frações lábeis da matéria orgânica de um Latossolo Vermelho sob plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.39, n. 7, p.677-683, jul. 2004.
- Batista, I. et al. Teores e estoque de carbono em frações lábeis e recalcitrantes da matéria orgânica do solo sob integração lavoura-pecuária no bioma Cerrado. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 1, n. 34, 2013.
- Bhering, S. B.; Santos, H. G. Mapa de solos do Estado do Paraná: legenda atualizada. Rio de Janeiro: EMBRAPA/IAPAR, 2008. 74 p.
- IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná). *Cartas Climáticas do Paraná*. Londrina: IAPAR, 2013.
- Konzen, E. A.; Alvarenga, R. C. Manejo e Utilização de Dejetos Animais: aspectos agrônômicos e ambientais. Embrapa: Milho e Sorgo, Sete Lagoas, p.1-16, dez. 2005.
- Sá, J. C. M. et al. Organic Matter Dynamics and Carbon Sequestration Rates for a Tillage Chronosequence in a Brazilian Oxisol. *Soil Science Society Of America Journal*, v. 65, n. 5, p.1486-1499, 2001.
- Santos, J. B. dos. Alterações no estoque e taxa de sequestro de carbono em um Latossolo Vermelho submetido a sistemas de manejo. 2006. 120 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2006.
- Santos, J. B. Carbono e nitrogênio em classes de solos com diferentes texturas e tempo de adoção do sistema plantio direto - espacialização e contribuição do sistema. 2010. 145 f. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- WALKLEY, A.; BLACK, I. A. An Examination of the Degt Jareff Method for Determining Soil Organic Matter and a Proposed Modification of the Chromic acid Titration Method. *Soil Science*, Philadelphia, v. 37, n. 1, p. 29-38, 1934.