

ESTOQUES DE CARBONO NO SOLO EM TIPOS DE MANEJO DE SOLO E ROTAÇÃO DE CULTURAS PARA TRIGO

Henrique Pereira dos Santos^{1,2}, Anderson Santi¹, Renato Serena Fontaneli^{1,2,3},
Taynara Possebom⁴ e Bernardo Pinheiro Busatta⁴

^{1,2} Embrapa Trigo, BR 285, CEP 99050-970 Passo Fundo, RS. E-mail: henrique.santos@embrapa.br. ²Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. ³Professor Titular da FAMV, Universidade de Passo Fundo. ⁴Acadêmicos de Agronomia da FAMV-UPF. Bolsita do PIBIC-CNPq.

O inadequado manejo do solo origina vários processos degradativos. A degradação do solo por processos físicos, químicos e biológicos faz com que o solo seja uma fonte de gases de efeito estufa (GEE). Especialmente a degradação biológica pode influenciar drasticamente o efluxo de gás carbônico e diminuir o influxo de metano ao solo. A magnitude e tipo de emissões de GEE a partir de processos de degradação do solo dependem do uso, sistemas de cultivo diferentes e manejo do solo. O manejo do solo afeta a dinâmica do C e emissões gasosas através de sua influência nas propriedades e processos do solo. Práticas agrícolas que favorecem as emissões gasosas a partir do solo incluem desmatamento, queimada de biomassa, revolvimento do solo, implantação de culturas em áreas marginais e inadequado uso insumos. O acúmulo matéria orgânica no solo ocorre quando, além das condições ambientais favoráveis, as práticas adotadas de manejo do solo e das culturas promovem influxo líquido de carbono no solo. Portanto, objetivo geral deste trabalho foi avaliar acúmulo de carbono em tipos de manejo de solo e de rotação de culturas para trigo.

O trabalho foi conduzido em um experimento de longa duração instalado na Embrapa Trigo em 1985. Os tipos de manejo do solo (TMS) e os sistemas de sucessão/rotação de culturas (SRC) avaliados possuíam os seguintes tratamentos: 1) Preparo Convencional com arado de discos (PCD) e 2) Sistema Plantio Direto (SPD), e dois SRC (1- ervilhaca/sorgo, trigo/soja; 2-

trigo/soja, ervilhaca/sorgo) e uma sucessão de culturas (trigo/soja). O experimento foi conduzido no delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições. A parcela principal foi constituída pelos TMS e a subparcela, pelos SRC. A parcela principal mede 360 m² e a subparcela, 40 m². Em abril de 2014, as amostras de solo coletadas foram ajustadas para as seguintes camadas: 0-10 cm, 0-20 cm e 0-30 cm. O carbono orgânico (C) acumulado no perfil do solo, em cada camada foi calculado pela expressão: $C_{\text{acumulado}} = C \cdot Ds \cdot L$, onde $C_{\text{acumulado}}$ corresponde ao C em Mg ha⁻¹; C é o conteúdo de C em g kg⁻¹ de solo; Ds é a densidade do solo em g cm⁻³; e L é a espessura da camada em centímetros. As amostras de solo foram secas ao ar, moídas em moinho planetário de esferas, sendo acondicionadas em frasco plástico de 2 ml para posterior determinação do C total em analisador Elementar. Os TMS e os SRC foram comparados entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, para a mesma camada amostrada (SAS, 2008).

Não houve interação entre TMS e SRC para todas as camadas avaliadas. Dessa forma, foram comparadas as médias dos TMS e SRC. Os SRC não interferiram no aporte de C em nenhuma das camadas avaliadas, ou seja, os resultados não diferiram entre si. Esta resposta também foi observada para TMS, que também não apresentaram diferença significativa entre o SPD e o PCD (Tabela 1). Um dos fatores de perda de carbono dos sistemas agrícolas está associado a erosão do solo, geralmente em maior magnitude no PCD quando comparado ao SPD (De Maria, 1999; Derpsch et al., 2014). No presente experimento, embora não há mensuração de perdas de solo, pode observar visualmente a ausência de perdas associadas à erosão, fato que pode explicar em parte a semelhança observada entre os tratamentos. Dessa forma, depreende-se que os tratamentos não foram eficientes em acumular C nas camadas avaliadas.

Referências bibliográficas

DE MARIA, I. C. Erosão e terraços em plantio direto. **Boletim Informativo da SBCS** (Sociedade Brasileira de Ciência do Solo), v. 24, n. 3, p. 17 - 21, 1999.

DERPSCH, R., FRANZLUEBBERS, A. J., DUIKER, S. W., REICOSKY, D. C., KOELLER, K., FRIEDRICH, T., STURNY, W. G., SÁ, J. C. M., WEISS, K. Why do we need to standardize no tillage research? **Soil Tillage Research**, v. 137, p. 16 - 22, 2014.

SAS Institute. SAS system for Microsoft Windows version 9.2. Cary: SAS, 2008.

Tabela 1. Carbono total acumulado nas camadas de solo avaliadas, de acordo com os SMS e de SRC. Passo Fundo, RS, 2017.

Manejo do solo	Rotações de culturas			Média
	T/S-T/S	E/So-T/S	T/S-E/So	
	Camada 0-10 cm			
Plantio Convencional	21,8	22,5	24,2	22,8 B
Sistema Plantio Direto	23,1	32,9	26,9	27,6 A
Média	22,5 a	27,7 a	25,5 a	CV: 17,5
	Camada 0-20 cm			
Plantio Convencional	42,1	44,4	46,7	44,4 A
Sistema Plantio Direto	43,4	53,5	47,6	48,2 A
Média	42,8 a	48,9 a	47,2 a	CV: 9,8
	Camada 0-30 cm			
Plantio Convencional	62,3	65,4	69,5	65,8 A
Sistema Plantio Direto	63,0	73,4	71,1	69,2 A
Média	62,7 a	69,4 a	70,3 a	CV: 5,2

T: trigo; S: soja; E: ervilhaca; So: sorgo. Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna ou minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.