

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**

**Relato de Caso**

## **OCORRE ELUVIAÇÃO DE ARGILA EM SOLOS SOB PLANTIO DIRETO?**

**AUTOR PRINCIPAL:** Bruno Rettore

**CO-AUTORES:** Caiano Magro, Kassiano Pedralli

**ORIENTADOR:** Vilson Antonio Klein

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### **INTRODUÇÃO**

A argila dispersa em água pode causar uma série de problemas indesejáveis, como a formação de crosta superficial, diminuição da fertilidade do solo e poluição de corpos d'água (Stern et al. 1991; Etana et al. 2009). Além disso, pode mover-se no perfil do solo, pela água de percolação (Jacobsen et al. 1997; Etana et al. 2009), e promover um aumento na densidade do solo nas suas camadas subsuperficiais. Promove o entupimento dos poros, aumentando a sua resistência do solo à penetração mecânica e uma diminuição da porosidade total do solo, além de diminuir a área superficial específica, o grau de anisotropia e a continuidade do sistema poroso do solo (NUNES, 2018).

Sabendo disso, conhecer a disponibilidade desta fração de argila em solos sob sistema de plantio direto com diferentes granulometrias torna-se fundamental para a atribuição de práticas de manejo relacionadas ao pH do solo, verificando a sua interferência na dispersão da argila e estabilidade dos agregados do solo.

### **DESENVOLVIMENTO:**

O estudo foi realizado no laboratório de física e água do solo (LAFAS) da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo fundo. Foram coletados três solos sob plantio direto com distintas propriedades físicas. Amostras foram coletas de cm em cm, de 0 a 50 cm de profundidade, para os tres distintos solos avaliados.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Os solos coletados foram classificados de acordo com o triângulo de classes texturais adotados pela Sociedade Brasileira de Ciências do Solo (SBSC) como: um solo com textura média e dois solos com textura argilosa.

As amostras coletadas foram submetidas a secagem em estufa a 65 °C, para a obtenção da massa de solo seco e determinação da composição granulométrica do solo e da argila dispersa em água pelo Método da Pipeta. Para a determinação da composição granulométrica, utilizou-se a dispersão mecânica (agitação) e química, tendo como dispersante uma solução aquosa de hexametáfosfato de sódio (Na<sub>2</sub>P<sub>6</sub>O<sub>6</sub>). Após agitação, as amostras são passadas em peneira com malha de 0,053mm para reter a areia da amostra, lavando-se a areia até preencher o volume de 1L na proveta (KLEIN, 2014). Depois realizam-se duas pipetagens sendo uma para a determinação da fração argila + silte, e outra para a determinação da fração argila, com intervalo de pipetagem em torno de 4 horas variando de acordo com a temperatura do líquido das provetas. Após as pipetagem, as amostras foram levadas a estufa a 105°C para a obtenção das massas de solo seco de silte e argila. Para a obtenção da argila dispersa mecanicamente em água também foi determinado pelo método da pipeta, porém utilizando apenas água destilada (350ml) como solução dispersante. Com as frações granulométricas do solo e a argila dispersa em água, podemos determinar o índice de floculação (IF) do solo, determinada por:

$$IF(\%) = (Argila\ total(\%) - Argila\ dispersa\ em\ água(\%))/Argila\ total(\%)$$

A determinação de pH em água do solo, foram utilizadas 15g de solo seco adicionados a 15mL de água destilada (pH neutro). Após a adição de água, as amostras foram submetidas a agitação e descanso por 1 hora. Após o descanso, as amostras foram novamente agitadas e imediatamente submetidas a leitura com o pHmetro.

Os resultados relacionados ao pH para o solo da UPF e de Horizontina apresentam variação do índice de floculação conforme a variação do pH. Menores pH apresentam maiores índices de floculação, tornando o solo mais resistente a eluviação a argila nas camadas mais profundas, que apresentam pHs menores. Porém os mesmos resultados não foram constatados no solo da FPS, onde o mesmo apresenta maior índice de floculação quando possui maiores teores de pH, apresentando maior estabilidade nas camadas superficiais do solo.

Os resultados das análises granulométricas não apresentaram a eluviação da argila e sua deposição nas camadas subsuperficiais, fator que favoreceria a formação de uma camada compactada de solo devido ao adensamentos das camadas e diminuição da porosidade total.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

A eluviação ocorre nos solos sob plantio direto, porém pode variar de acordo com o tipo de solo e o manejo adotado. Não foram constatados a deposição de argila em camadas superficiais formando o adensamento e possível diminuição da porosidade total, resultando em camadas compactadas limitando o desenvolvimento das culturas nos solos analisados.



# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



## REFERÊNCIAS

DENARDIN, J.E.; KOCHHANN, R.A. & DENARDIN, N.D. Calagem compacta solos? Fatos e hipóteses. In: SIMPÓSIO ROTAÇÃO SOJA MILHO NO PLANTIO DIRETO, 2., Piracicaba, 2001. Anais. Piracicaba, FEALQ, 2001. 9p. CD-ROM.

ETANA A, Rydberg T, Arvindson J (2009) Readily dispersible clay and particle transport in five Swedish soils under long-term shallow and mouldboard ploughing. Soil Tillage Res. 106: 79-84.

JACOBSEN OH, Moldrup P, Larsena C, Konnerup L, Petersen LW (1997) Particle transport in macropores of undisturbed soil columns. J. Hydrol. 196: 185-203.

KASSAM, A., Friedrich, T., Derpsch, R., Kienzle, J. (2015): Overview of the worldwide spread of conservation agriculture. Field Actions Science Reports. 8.

KLEIN, V. A. Física do solo. 3.ed. Passo Fundo: EDIUPF. 2014. 263p.

KOCHHANN, R.A.; DENARDIN, J.E. & BERTON, A.L. Compactação e descompactação de solos. Passo Fundo, Embrapa Trigo, 2000. 20p. (Embrapa Trigo. Documentos, 19)

LIER, Q. J. Física do solo. 1.ed. Viçosa: SBCS. 2010. 298p.

NUNES, M.R. Estrutura de solos altamente intemperizados cultivados sob plantio direto. Piracicaba, Universidade de São Paulo, 2018.

SCOPEL E, Triomphe B, Affholder F, Silva FAM, Corbeels M, Xavier JHV, Lahmar R, Recous S, Bernoux M, Blanchart E, Mendes IC, Tourdonnetric S (2013) Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts. A review. Agron. Sustain. Dev. 33:113–130.

STERN R, Ben-Hur M, Shainberg I (1991) Clay mineralogy effect on rain infiltration, seal formation and soil losses. Soil Sci. 152: 455-462.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA ( para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

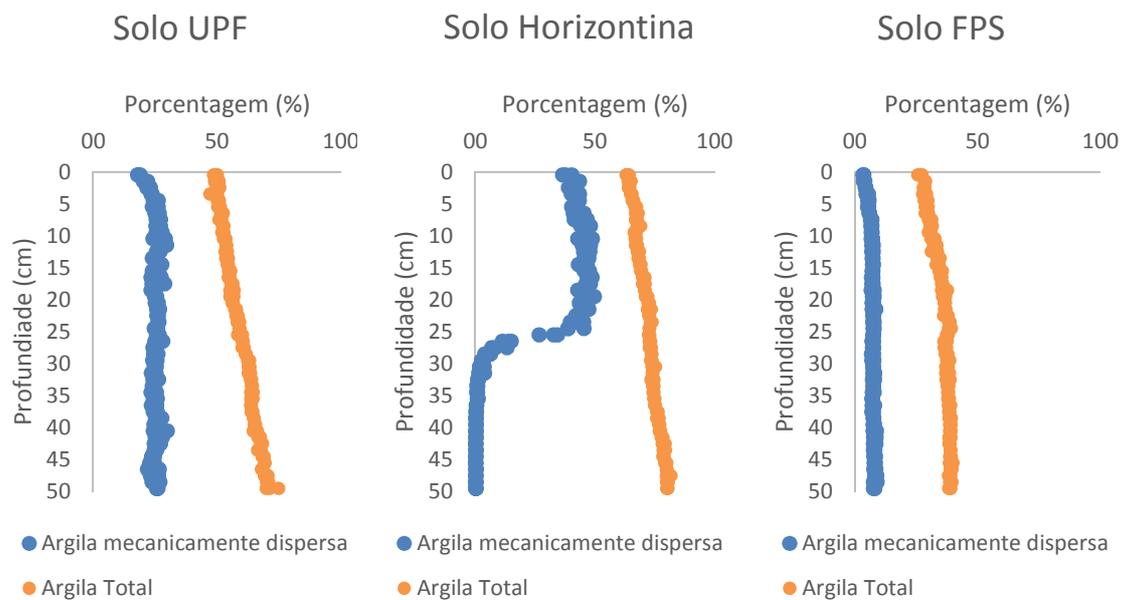
CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



## ANEXOS

Argila total e argila mecanicamente dispersa para os 3 diferentes solos analisados



Relação entre o pH em água e índice de floculação para os 3 diferentes solos analisados

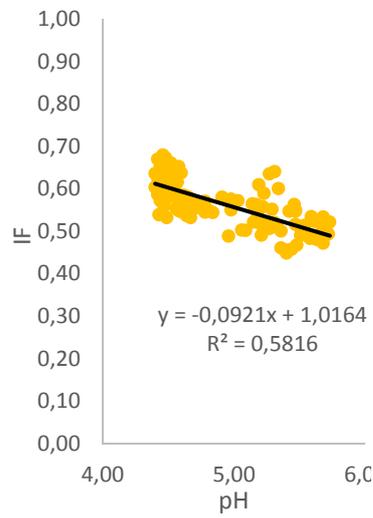
# V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

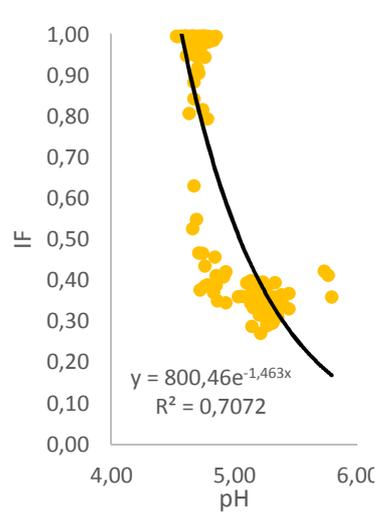
1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Solo UPF



Solo HZ



Solo FPS

