



**XXIV**  
**Mostra**  
**de Iniciação**  
**Científica**

**SEMANA DO**  
**CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



## RESUMO

# CONTRAÇÃO DE UM LATOSSOLO E A INFLUÊNCIA NA QUANTIFICAÇÃO DA SUA QUALIDADE FÍSICA

### AUTOR PRINCIPAL:

André Guilherme Daubermann dos Reis

### E-MAIL:

andrereis@alunos.upf.br

### TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

### CO-AUTORES:

Vilson Antonio Klein; Arthur P. Klein; Claudia Klein; Djulia T. Broch.

### ORIENTADOR:

Vilson Antonio Klein

### ÁREA:

Ciências Agrárias

### ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

5.01.01.02-1

### UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO:

A densidade do solo (DS) descreve o estado da estrutura e é definida como o "quociente de sua massa de sólidos secos por seu volume total" sendo que em solos agrícolas os valores variam de 0,9 a 1,8 g cm<sup>-3</sup>, dependendo da textura e do teor de matéria orgânica do solo (Klein, 2014).

Existem diversos métodos de determinação da DS, sendo os mais utilizados: cilindro volumétrico e torrão impermeabilizado (TI). O método do TI gera resultados maiores do que os demais. Isto deve-se a fatores como, penetração de parafina em fendas e poros do torrão.

A contração em solos expansivos é também influenciada pela força da capilaridade, atração elétrica e forças repulsivas, ao contrário dos não-expansivos. Desta maneira, formam-se contrações e rachaduras, modificando o volume do solo. (Sudhakar & Sridharan, 1985).

O objetivo deste estudo é determinar em Latossolo Vermelho aluminoférrico os índices de contração, determinar a DS e o seu comportamento em diferentes teores de umidade.

### METODOLOGIA:

Amostras de solo com estrutura preservada foram coletadas utilizando cilindros volumétricos de 100 cm<sup>3</sup>, e em torrões em Latossolo Vermelho aluminoférrico.

Determinou-se a DS nas amostras coletadas com cilindro volumétrico na condição de capacidade de campo (6 kPa) e posteriormente secos em estufa. O volume da amostra na condição úmida foi obtida a partir do volume do cilindro e quando seca o espaço vazio entre a amostra e o cilindro foi determinada utilizando mercúrio metálico. Os torrões coletados foram saturados e submetidos a tensão de 6 kPa até o equilíbrio, após isto foram impermeabilizados com a utilização de parafina e determinado o volume mergulhando-os em água.

Os limites de contração foram utilizadas equações propostas por Nogueira e ABNT.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Essas variações devem ser consideradas quando a DS é o único parâmetro para avaliação da qualidade física do solo, pois para solos argilosos a DS ideal é considerada  $< 1,10 \text{ g cm}^{-3}$ , a limitante  $> 1,39 \text{ g cm}^{-3}$  e a restritiva ao desenvolvimento das culturas  $> 1,47 \text{ g cm}^{-3}$ . Pois em ambos os casos a DS na condição de capacidade de campo é considerada ideal, mas quando determinada a base de solo seco passa a ser "limitante". O incremento na DS pelo método do cilindro foi de 22,63% (Tabela 2) e pelo método do torrão parafinado 17,80% (Tabela 3).

A determinação da densidade com solo seco apresentou o mesmo valor quando determinado em cilindro e torrão impermeabilizado (Tabela 4). A conclusão de que o torrão impermeabilizado gerava valores maiores deve-se ao fato de que com o cilindro não há a possibilidade de coletar solos secos.

## CONCLUSÃO:

A densidade do solo foi maior quando determinada nas amostras secas, em relação à condição de capacidade de campo, em função da contração de cerca de 20% no volume.

Este nível de contração compromete a utilização da DS como indicador de qualidade física para este tipo de solo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Klein, V. A. Física do Solo. 3th Ed. EDIUPF. Passo Fundo, 263p. 2014.

Sudhakar, M. R. and Sridharan, A.. Mechanism controlling the volume change behavior of kaolinite. Clays and Clay Mineral, 33:323-328. 1985

## INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:

Tabela 1. Teores de silte, argila e areia ( $\text{kg kg}^{-1}$ ) e densidade dos sólidos ( $\text{kg m}^{-3}$ ). FAMV/UPF, Brasil, 2014

Argila	Silte	Areia	Densidade dos sólidos
----- $\text{kg kg}^{-1}$ -----			----- $\text{g cm}^{-3}$ -----
0,750	0,190	0,060	2,63

Tabela 2. Densidade do solo (DS) obtida pelo método do cilindro volumétrico em amostra coletada na condição da capacidade de campo (CC) e seca em estufa ( $\pm 105 \text{ }^\circ\text{C}$ ) e o incremento percentual. FAMV/UPF, Brasil, 2014

	DS CC 6 kPa	DS solo seco	Incremento DS
	----- $\text{g cm}^{-3}$ -----		(%)
Média	1,220	1,570	22,63
Desvio Padrão	0,080	0,060	
CV (%)	6,280	3,800	

$n = 12$

Tabela 3. Densidade do solo (DS) obtida pelo método do torrão parafinado na condição da capacidade de campo (CC) e seco em estufa ( $\pm 105 \text{ }^\circ\text{C}$ ) e o incremento percentual. FAMV/UPF, Brasil, 2014

	DS CC 6 kPa	DS solo seco	Incremento DS
	----- $\text{g cm}^{-3}$ -----		(%)
Média	1,280	1,580	17,80
Desvio Padrão	0,040	0,060	
CV (%)	2,81	4,71	

$n = 10$

Tabela 4. Determinação de limites de contração. FAMV/UPF, Brasil, 2014

	Limite de contração (Nogueira)	Limite de contração (ABNT)
	-----UG (g/g)-----	
Média	0,220	0,287
Desvio Padrão	0,053	0,032
CV (%)	24,01	11,23

$n = 24$

---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador