

FÍSICA DO SOLO – LSO-0310 – AULA PRÁTICA Nº 3

DENSIDADE DO SOLO, DENSIDADE DE PARTÍCULAS E POROSIDADE DO SOLO

Um engenheiro agrônomo foi contratado para realizar um levantamento e mapeamento de uma propriedade onde se pretende realizar um plantio de milho, sendo necessário realizar a caracterização física do solo. Na propriedade foram identificados dois tipos de solo: um de textura franco-arenosa (**A**) e um de textura muito argilosa (**B**), com suas respectivas áreas de mata nativa. O solo A apresentou estrutura grumosa e o solo B em blocos subangulares, ambos na camada superficial. Algumas informações importantes foram obtidas em laboratório: o solo **A** tem principalmente quartzo na sua fração areia e no solo **B** predominam sesquióxidos de ferro e alumínio na sua fração argila. A análise granulométrica desses solos está na Tabela 1.

Tabela 1. Granulometria dos solos amostrados.

Solo	Areia	Silte	Argila	Classe Textural
		----- g kg ⁻¹ -----		
A	708.00	88.00	204.00	Franco-arenosa
B	229.2	125.00	649.00	Muito argilosa

1. Utilizando os valores dos Quadros 1 e 2, calcule a densidade do solo e das partículas. (apresentar apenas os resultados nas colunas Volume, Ds, Dp e Pt – VALOR 25%).

Quadro1. Dados para cálculo da densidade do solo.

Solo	H (mm)	Ø (mm)	V (cm³)	Mc (g)	Mss + Mc (g)	Ds (g cm ⁻³)	Pt (cm³ cm ⁻³)
A	53,12	48,29		66,46	225,42		
	53,08	48,55		67,12	215,30		
	52,90	48,63		64,41	221,82		
Média							
Mata A	53,16	48,15		66,30	201,10		
	53,30	48,20		67,05	197,10		
	53,12	48,10		64,30	202,01		
Média							
B	53,55	48,80		68,16	182,27		
	53,04	49,01		58,03	167,47		
	53,23	47,91		67,71	176,89		
Média							
Mata B	52,88	47,40		96,47	168,94		
	52,50	47,50		97,68	166,56		
	53,00	47,10		96,67	165,10		
Média							
H = altura do cilindro; Ø = diâmetro do cilindro; V = volume do cilindro; Mc = massa do cilindro; Mss = massa do solo seco; Ds = densidade do solo							

Quadro 2. Dados para cálculo da densidade de partículas. (**VALOR 15%**)

Solo	Vi (cm³)	Vf (cm³)	Mss (g)	Dp (g cm ⁻³)
A	50	42,4	20	
	50	42,5	20	
	50	42,5	20	
Média				
Mata	50	41,8	20	
	50	41,9	20	
	50	42,0	20	
Média				
B	50	43,7	20	
	50	43,4	20	
	50	43,5	20	
Média				
Mata	50	43,1	20	
	50	42,9	20	
	50	43,0	20	
Média				
Vi = volume inicial; Vf = volume final; Mss = massa do solo seco; Dp = densidade de partículas				

Tabela 2. Densidade de Partículas de Alguns Constituintes da Fração Argila do Solo

Dp (g cm ⁻³)	Óxidos de Ferro
4.26	Goethita
5.26	Hematita
5.18	Magnetita
4.09	Lepdocrocita
3.96	Ferridrita
0.82	Material humificado

Dp = Densidade de Partículas

Ao consultar o proprietário, descobriu-se que, anteriormente, se cultivava Eucalipto na mesma área. Preocupado com a possibilidade de compactação no local, devido a utilização de maquinaria pesada, o agrônomo resolveu avaliar a porosidade de cada solo, comparando com amostras coletadas em matas adjacentes a cada área.

QUESTÕES

1. De acordo com os dados das tabelas 1 e Quadros 1 e 2, responda:

- Houve diferença de Ds entre os dois solos? Por quê? Explique. (**VALOR - 15%**)
- Houve diferença entre a Dp dos dois solos? Por quê? Explique. (**VALOR - 15%**)

2. Comparando as áreas cultivadas vs áreas de mata, dentro de cada solo, por que ocorreram diferenças entre Ds e Porosidade total? (VALOR - 30%**)**