

GCS 104

FÍSICA DO SOLO E CONSERVAÇÃO DO  
SOLO E ÁGUA

PROFESSOR GERALDO CÉSAR DE OLIVEIRA

## 6ª Aula Prática - CURVA CARACTERÍSTICA DA ÁGUA DO SOLO POR SECAGEM

1. Visita ao laboratório de Física do Solo para observar funcionamento dos equipamentos: Unidade de Sucção e Extratores de Placa Porosa.
2. Cálculo da água retida pelas amostras dos horizontes do Latossolo Roxo distrófico, expressando os resultados em %.
3. Confeção das curvas características da água do solo em papel semi-logarítmico.
4. Discutir os resultados baseando-se nos fatores que afetam a retenção de água pelo solo.

### Bibliografia básica:

Freire, J.C. Retenção de umidade em perfil oxissol do município de Lavras, MG. ESALQ/USP, Piracicaba. 1975. 76p.  
( Dissertação de Mestrado ).

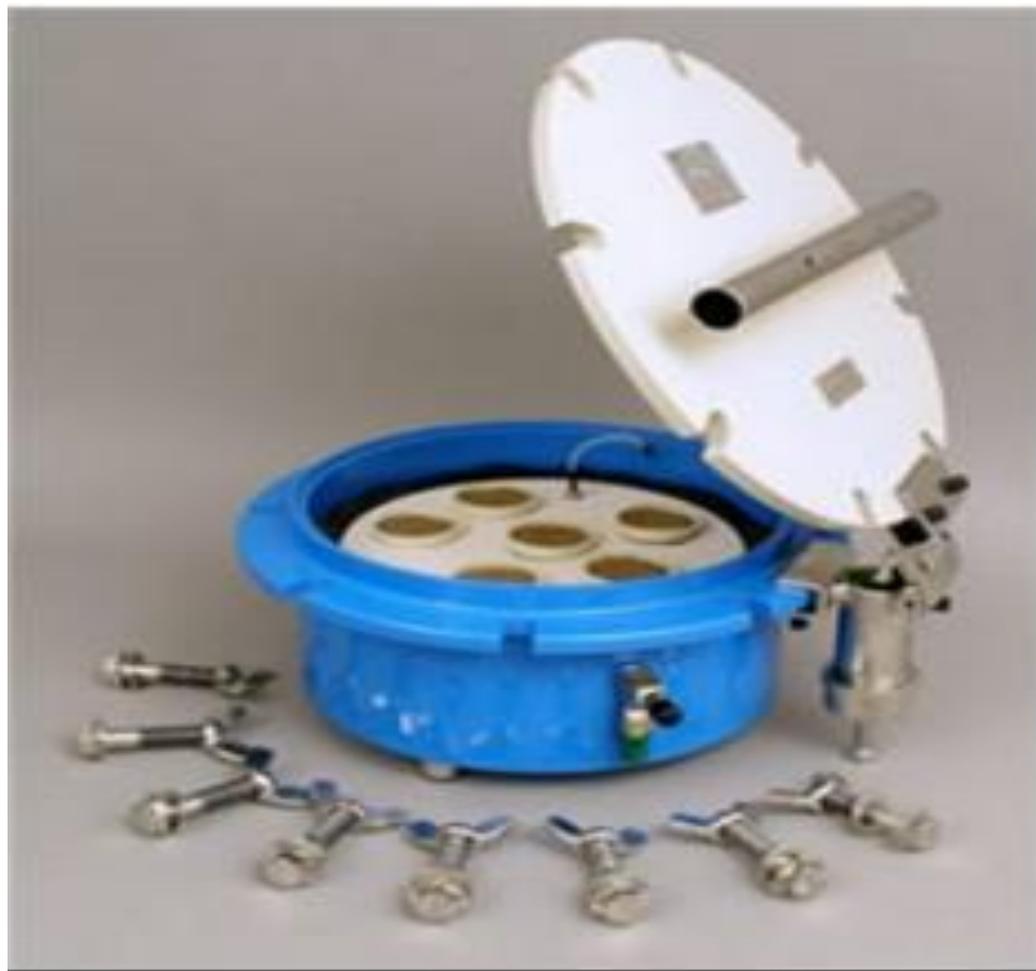
Hor.	15 atm				10 atm				1 atm			
	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%
A1	39.28	63.15	58.47		39.28	62.21	57.62		39.58	66.68	60.87	
A3	40.05	64.91	60.17		39.56	63.85	59.09		39.74	66.87	61.07	
B1	38.79	66.36	60.93		38.79	64.89	59.69		40.03	69.00	62.88	
B21	40.51	68.34	62.82		42.96	67.51	62.58		39.84	68.01	62.07	

Hor.	0,33 atm				0,1 atm				0,06 atm			
	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%
A1	38.44	66.41	59.87		35.95	59.50	53.54		39.75	63.69	57.02	
A3	40.05	68.55	62.07		39.75	64.13	58.09		40.05	68.30	60.45	
B1	40.77	70.33	63.83		40.15	65.98	59.68		39.83	67.45	59.79	
B21	40.51	69.11	62.83		38.86	65.38	58.91		39.27	69.47	60.93	

Hor.	0,01 atm				0,001 atm			
	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%
A1	35.95	63.15	52.40		35.95	67.49	54.03	
A3	39.37	69.21	57.06		39.73	71.30	58.25	
B1	40.02	71.21	58.89		37.32	68.82	56.19	
B21	38.64	70.09	57.65		39.84	72.28	59.36	

# Construção de curva de retenção de água e interpretação dos dados

- Uso da **unidade de sucção** para potenciais matriciais de -1, -10, -60 e -100 cm de coluna de água
- Uso das **panelas de Richards** para potenciais matriciais de -330, -1000, -10.000 e -15.000 cm de coluna de água



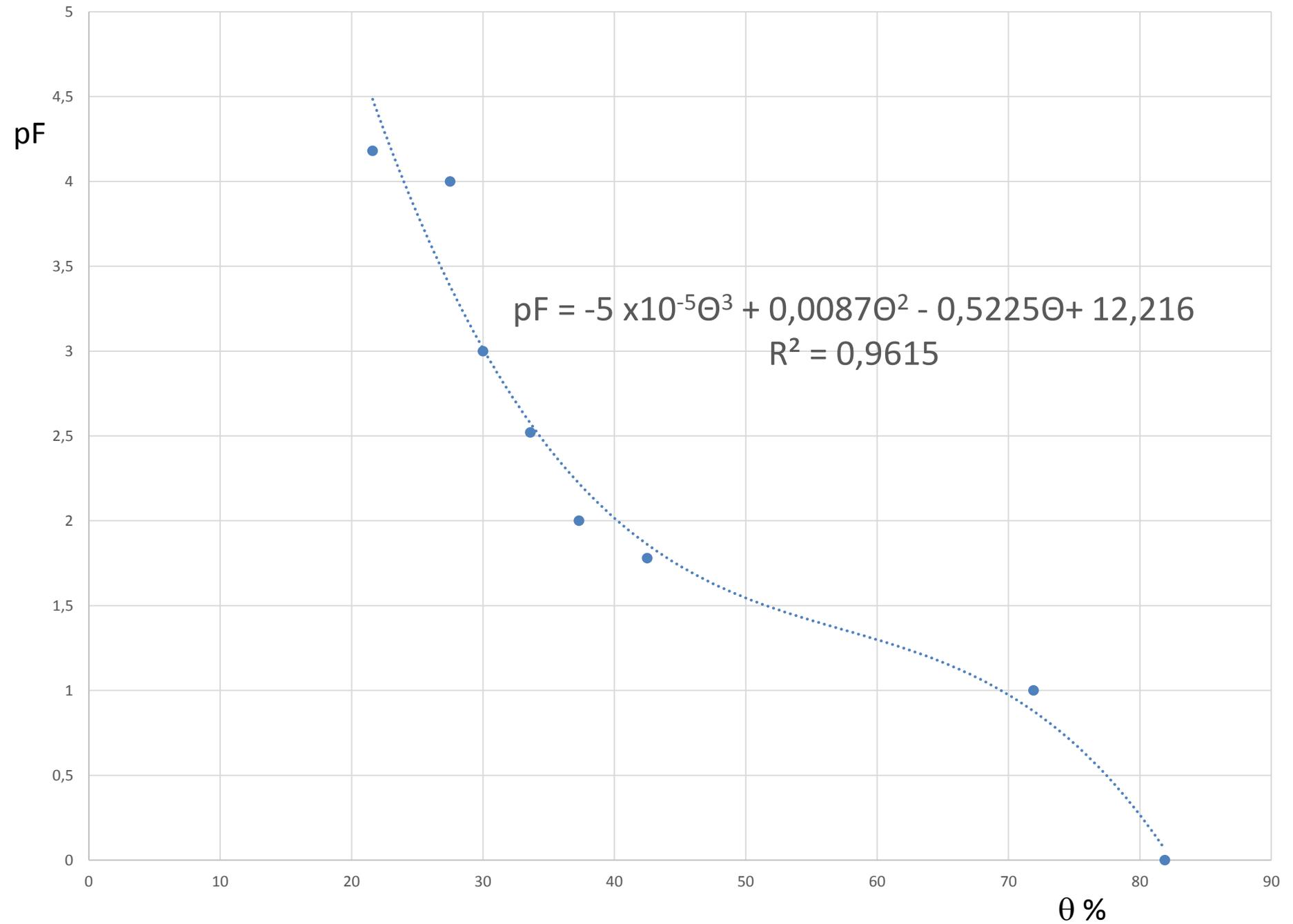
OBS: A AMOSTRA DE SOLO coletada em anel COM PESO CONHECIDO (tara) É INICIALMENTE SATURADA E SUBMETIDA À TENSÃO CORRESPONDENTE NOS APARELHOS ESPECIFICADOS. QUANDO A UMIDADE DA AMOSTRA ESTABILIZA, ELA É PESADA, obtendo a massa de solo umido (SU), é levada para a estufa a temperatura entre 105 e 110<sup>o</sup> C, e é pesada novamente quando se obtém a massa de solo seco (SS).

UTILIZANDO EQUAÇÃO:  $U = \frac{(SU - SS)}{SS} \cdot 100$  calcular umidades em %; transformar para g g<sup>-1</sup> e em cm<sup>3</sup> cm<sup>-3</sup> (Ds = 1,1 g cm<sup>-3</sup>) para cada potencial matricial correspondente. Transformar cm H<sub>2</sub>O para atm.

- Exemplo: amostras provenientes do horizonte A de Latossolo GIBBSITICO de Lavras.

15 atm				10 atm				1 atm (1.000 cm H <sub>2</sub> O)			
Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%
39.28	63.15	58.47		39.28	62.21	57.62		39.58	66.68	60.87	
0,33 atm				0,1 atm				0,06 atm			
Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%
38.44	66.41	59.87		35.95	59.50	53.54		39.75	63.69	57.02	
0,01 atm				0,001 atm							
Tara	T+SU	T+SS	%	Tara	T+SU	T+SS	%				
35.95	63.15	52.40		35.95	67.49	54.03					

# CURVA DE RETENÇÃO DE ÁGUA DO LATOSSOLO GIBBSITICO DE LAVRAS



CONSIDERAR DENSIDADE DO SOLO DE  $1,10 \text{ g cm}^{-3}$  e calcular umidade com base em volume em % e em  $\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$

CONSTRUIR A CURVA DE RETENÇÃO DE ÁGUA USANDO PAPEL SEMI LOG OU USANDO PROGRAMA EXCELL

### PERGUNTAS

1. QUAL É O VALOR DE UMIDADE DESTE SOLO NA CAPACIDADE DE CAMPO?
2. QUAL É O VALOR DE UMIDADE DESTE SOLO NO PMP?
3. QUANTO DE AGUA DISPONIVEL TEM ESTE SOLO EM %?
4. QUANTO DE AGUA DISPONIVEL TEM ESTE SOLO EM  $\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$
5. QUANTO DE AGUA DISPONIVEL em mm, tem este solo armazenado no horizonte A (20 cm de espessura)?
6. QUANTO DE AGUA DISPONIVEL TEM ESTE SOLO armazenado em mm/metro?
7. QUAL É O PERCENTUAL DE MICROPOROS DESTE SOLO?
8. SENDO O VOLUME TOTAL DE POROS DESTE SOLO IGUAL A 83%, QUAL É O VOLUME DE MACROPOROS DO MESMO?
9. CONSIDERANDO UMA AREA IRRIGADA COM ESTE SOLO E A UMIDADE MONITORADA COM O SENSOR TDR. EM DETERMINADO MOMENTO A UMIDADE FOI DE 30%. ESTA NA HORA DE VOLTAR A IRRIGAR ESTE SOLO? QUAL É O POTENCIAL MATRICIAL NESTE MOMENTO?

# MÉTODO DO TDR

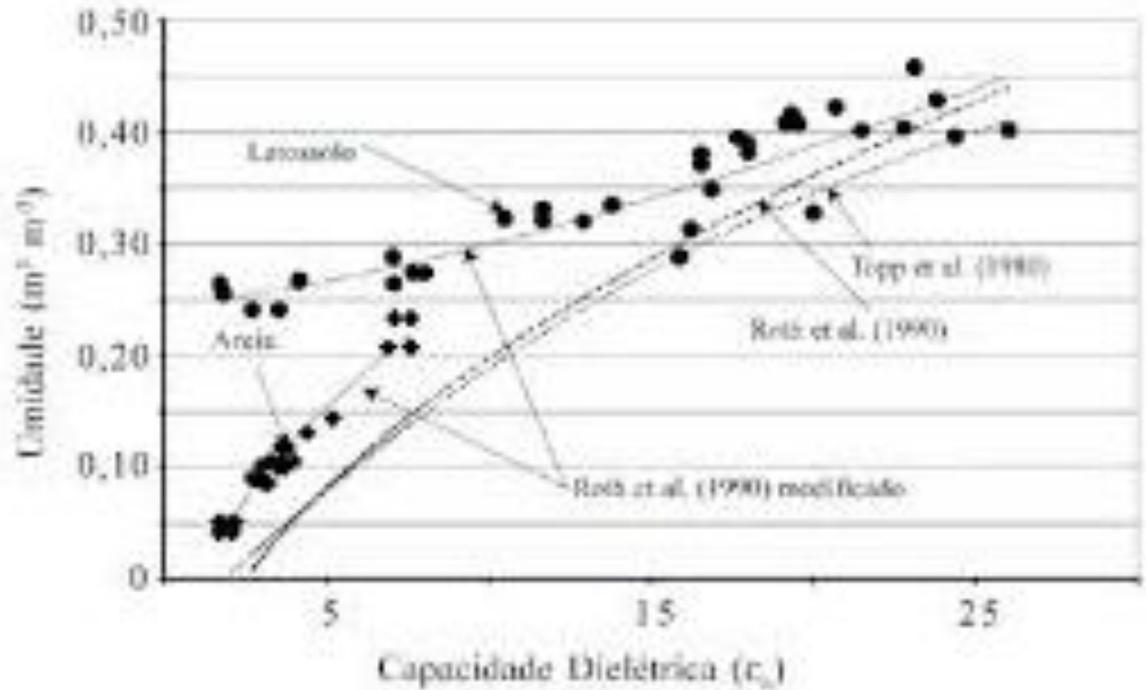
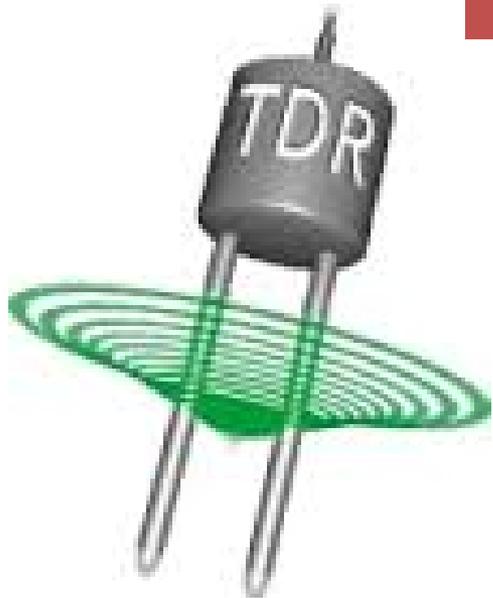


Figura 2. Umidade do solo em função da capacidade dielétrica para dois tipos de solo e curvas de calibração para guias-de-onda confeccionadas em laboratório

