



## Terra Sol Engenharia

Rua Rui Barbosa, N° 02, Centro Sousa-PB. CEP.: 58.800-080

<http://www.terrasolengenharia.com.br>

E-mail: [contato@terrasolengenharia.com.br](mailto:contato@terrasolengenharia.com.br)

Fone: 11 97685-0254

**CLIENTE:** Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP

**AMOSTRA:** ST-18.B

**OBRA:** Investigação geotécnica para manutenção dos taludes da Poligonal do Itaqui e Terminais Externos São Luís/MA - (LOTE - 3)

**DATA:** 04/05/2021

**LOCAL:** Talude 02, Porto do Itaqui, São Luís-MA.

**Prof.:** 0,55 m à 2,50 m

### ENSAIO DE PROCTOR - ENERGIA NORMAL

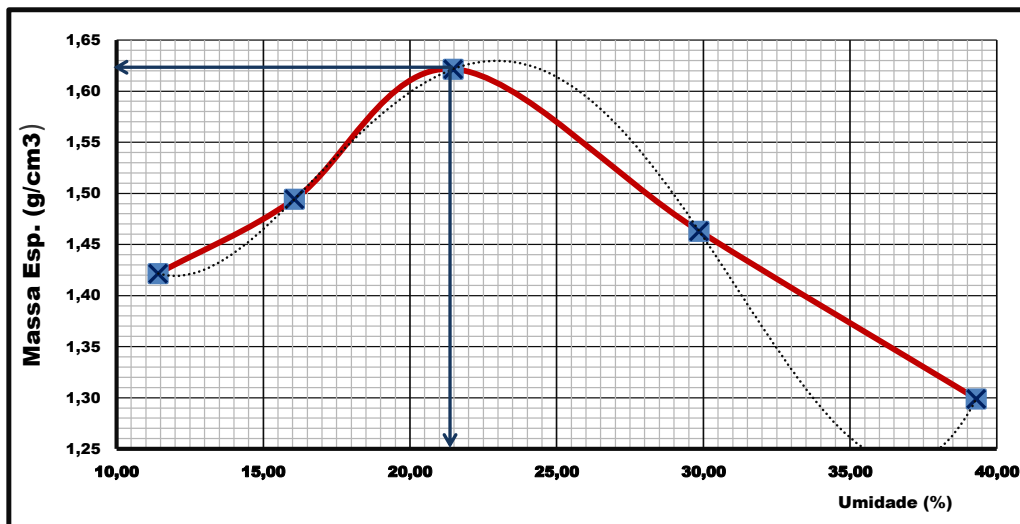
#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DO SOLO

Cápsula n°:	80	82	83	98	84	85	87	89	102	103
Solo + Tara (g)	55,00	55,70	62,30	52,70	63,20	67,00	64,90	73,90	57,80	65,50
Sólido + Tara (g)	50,70	51,60	55,70	47,40	54,70	57,60	53,50	59,80	45,40	51,40
Tara (g)	14,50	14,20	14,50	14,50	14,80	14,20	14,10	14,00	14,30	15,00
Peso da Água (g)	4,30	4,10	6,60	5,30	8,50	9,40	11,40	14,10	12,40	14,10
Peso do Sólido (g)	36,20	37,40	41,20	32,90	39,90	43,40	39,40	45,80	31,10	36,40
Peso de Solo (g)	40,50	41,50	47,80	38,20	48,40	52,80	50,80	59,90	43,50	50,50
Umidade (%)	11,88	10,96	16,02	16,11	21,30	21,66	28,93	30,79	39,87	38,74
% Água	10,62	9,88	13,81	13,87	17,56	17,80	22,44	23,54	28,51	27,92

#### DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE

N° Ensaio	1	2	3	4	5
Peso do Solo + Tara (g)	6.200,0	6.350,0	6.585,0	6.515,0	6.425,0
Peso da Tara (g)	4.620	4.620	4.620	4.620	4.620
Peso do Solo (g)	1580	1730	1965	1895	1805
Peso da Água (g)	162	239	347	436	509
Peso do Sólido (g)	1.418	1.491	1.618	1.459	1.296
Volume do Cilindro (cm³)	997,5	997,5	997,5	997,5	997,5
Densidade Úmida (g/cm³)	1,5840	1,7344	1,9700	1,8998	1,8096
Massa Esp. Ap. Seca (g/cm³)	1,422	1,494	1,622	1,463	1,299
Umidade (%)	11,42	16,06	21,48	29,86	39,30
Massa Esp. Ap. Seca Máxima 1,62 g/cm³			Umidade Ótima 21,5 %		

#### GRÁFICO DE COMPACTAÇÃO DE PROCTOR - ENERGIA NORMAL



##### Observações

- Amostra extraída no talude 02, sondagem à trado ST-18, profundidade 0,55 m à 2,5 m;
- Amostra ST-18.B;
- Argila silto-arenosa, marrom variegada.

*Elídio Nunes Vieira*  
Terra Sol Engenharia

Eng.º Elídio Nunes Vieira

CREA: 260871477-3