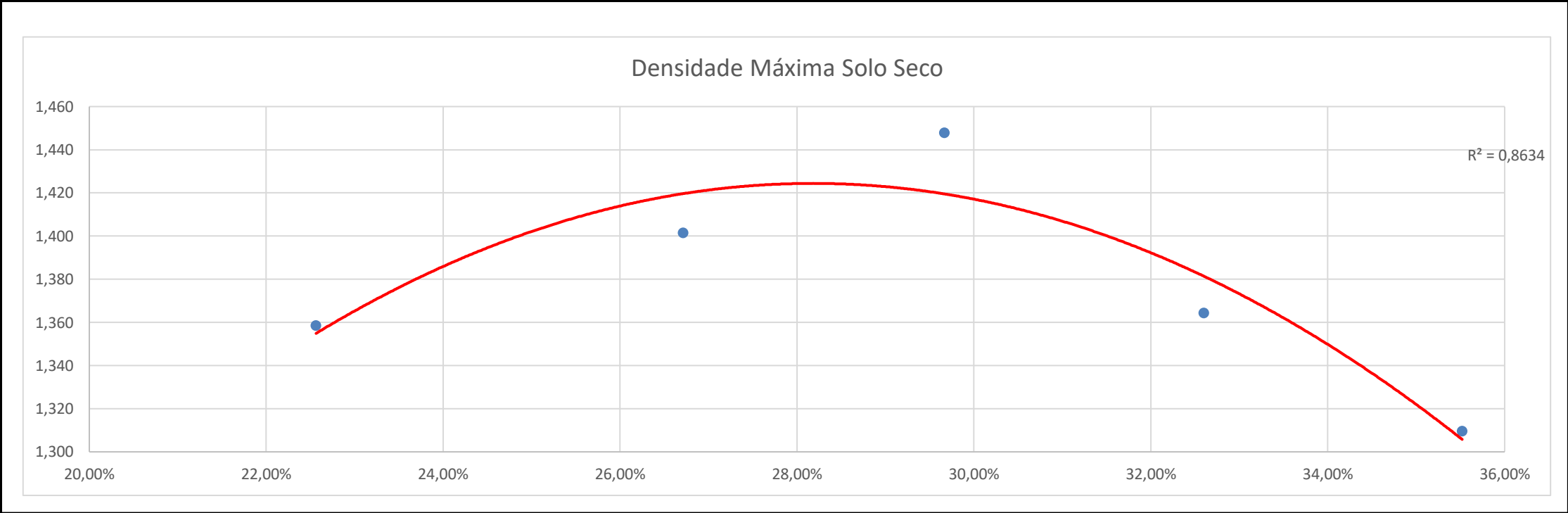


TRECHO: CBR 01 773307.96 m E 7195163.84 m S				MATERIAL: SOLO NATURAL		
OBRA: PAV. ESTRADA RURAL UVR				PROF.: CARLA FACCHI		DATA: 23/12/2025
LOCAL DA COLETA: ESTRADA MUNICIPAL RURAL UVR				ESTUDO: PROCTOR		REGISTRO: 1502
UMIDADE - ME 088/94						
ÁGUA ADICIONADA (ml)	250	300	350	400	450	Higroscópica
CAPSULA Nº.	01	02	03	04	05	06
AMOSTRA UMIDA+TARA	82,3	86,9	89,7	90,4	89,5	81,1
AMOSTRA SECA +TARA	69,8	70,9	71,1	69,7	67,3	79,2
ÁGUA	12,5	16	18,6	20,7	22,2	1,9
TARA DA CAPSULA	26,9	27	27	26,9	27	27,1
AMOSTRA SECA	42,9	43,9	44,10	42,8	40,3	52
UMIDADE (%)	22,6%	26,7%	29,7%	32,6%	35,5%	3,7%
COMPACTAÇÃO						AMOSTRA TOTAL
CILINDRO Nº.	CP1	CP1	CP1	CP1	CP1	
SOLO UMIDO+CILINDRO	3897	3925	4001	3988	3979	
PESO DO CILINDRO	2171	2171	2171	2171	2171	
PESO SOLO ÚMIDO	1655	1765	1866	1798	1764	
VOLUME DO CILINDRO	994	994	994	994	994	
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1,665	1,776	1,877	1,809	1,775	
DENSIDADE SOLO SECO	1,358	1,401	1,448	1,364	1,310	
ATALHO: N		Nº. CAMADAS: 3	Nº. GOLPES: 25	ENERGIA: Normal		CILINDRO: Pequeno
						SOQUETE: Pequeno



U. Ótima	29,67%	D máx	1,448	I.S.C.	10,6 %	Expansão	0,79%
Obs.					Operador(es)		
					Coleta :	Empresa	
					Ensaios :	Eduardo Brandt	



**ENSAIO: Píndice de Suporte California - CBR 6547/2016**

<b>Obra:</b>	SAO JORGE VILA RURAL	<b>Amostra</b>	1
<b>Data:</b>		<b>Identificação:</b>	SMISJ012025
<b>Técnico de Laboratório:</b>		<b>Tipo:</b>	0
<b>Engenheiro Responsável</b>	Carla Facchi CREA PR 143266/D	<b>Localização:</b>	3307.96 m E 7195163.84 m S
<b>Contratante:</b>	Prefeitura de São Miguel do Iguaçu	<b>Profundidade:</b>	50 cm

Item	Unidade/ Formula	Energia Normal - 12 Golpes - 5 Camadas				
Numero do Molde	n	1	2	3	4	5
Altura do Molde	cm	0	11	10,9	11	0
Diâmetro do Molde	und. cm	0	15,4	15,3	15,4	0
Volume do Molde	cm³ / VM	0,00	2048,92	2004,01	2048,92	0,00
P. molde	g pm	0	4952,4	4961,2	5028,6	0
Agua adicionada	ml	0	875,00	980,00	1085	0
P. Solo úmido + molde	g psm	0	8356	8652	8733	0
P. Solo úmido	g psu	0	3403,6	3690,8	3704,4	0
Massa Específica Aparente Úmida	g/cm³ pu= psu /vm	0,000	1,661	1,842	1,808	0,000

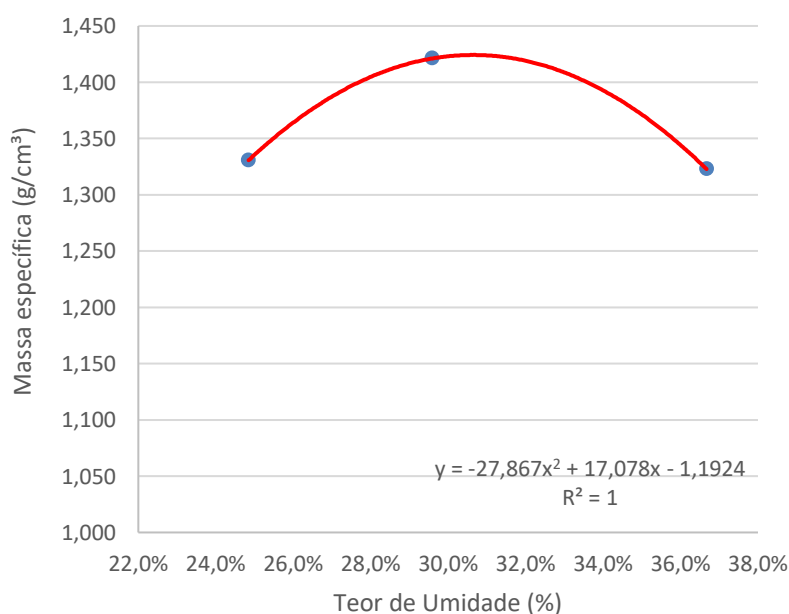
**DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA**

Cápsula Nº	Peso da Cápsula	Cáp+Solo Úmido	Cáp+ Solo Seco	Peso Água	Peso Solo Seco	Umidade Higroscópica
CP01	26,9	81,2	79	2,2	52,1	2,8%
CP02	0	0	0	0	0	0%

**DETERMINAÇÃO MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA**

Cápsula		Nº	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Peso da Cápsula	g	PC	0	0	27,10	0	27,00	0	26,80	0	0	0
Cápsula + Solo Úmido	g	CSU	0	0	87,90	0	94,00	0	95,00	0	0	0
Cápsula + Solo Seco	g	CSS	0	0	75,80	0	78,70	0	76,70	0	0	0
Peso da Água	g	PA=CSU-CSS	0	0	12,1	0	15,3	0	18,3	0	0	0
Peso Solo Seco	g	PSS=CSS-MC	0	0	48,7	0	51,7	0	49,9	0	0	0
Teor de Umidade	%	W=PA/PSS	0%	0%	25%	0%	30%	0%	37%	0%	0%	0%
Teor de Umidade Adotado	%	W	0,0%		24,8%		29,6%		36,7%			
Massa Específica Aparente Seca	g/cm³	ps=pu/(1+w)	0,000		1,331		1,421		1,323			

**COMPACTAÇÃO**



**RESULTADO**

<b>Amostra</b>	1
<b>Tipo de Solo</b>	Solo argiloso siltoso
<b>Massa específica</b>	1,421
<b>Umidade ótima (%)</b>	29,6%

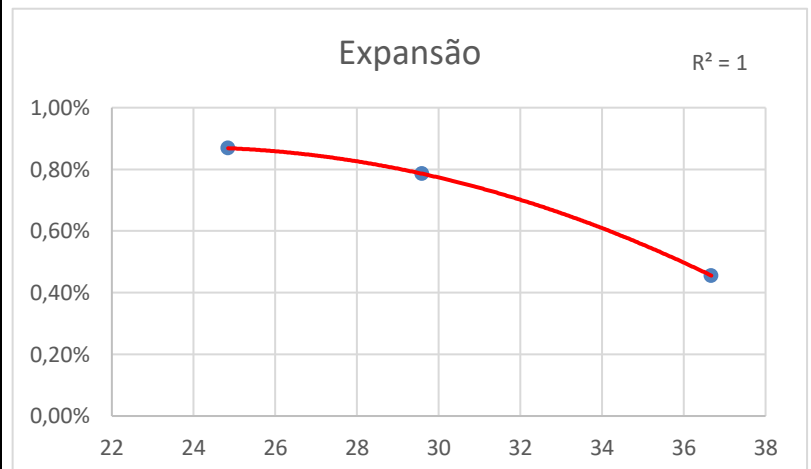
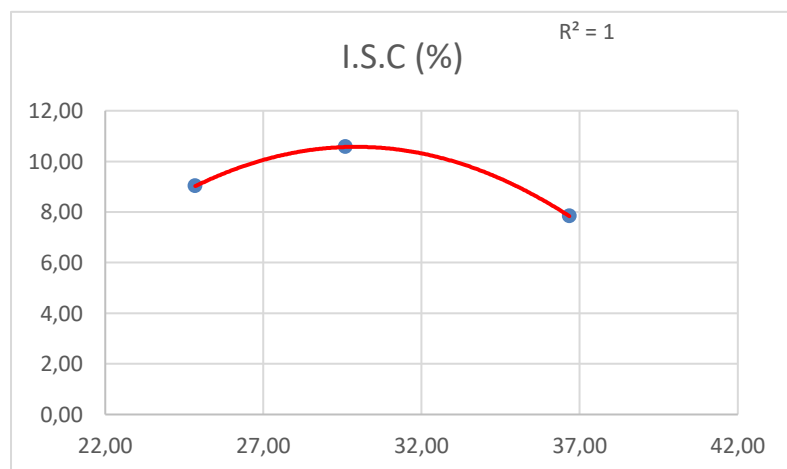


### EXPANSÃO

Data/Hora	Leitura	Expansão (%)	Leitura	Expansão (%)	Leitura	Expansão (%)	Leitura	Expansão (%)	Leitura	Expansão (%)
DATA	HORA	1	2	3	4	5				
01/01/2025	15:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02/01/2025	16:30	0,00	0,00	23,00	0,20	22,00	0,20	19,00	0,15	0,00
03/01/2025	16:30	0,00	0,00	66,00	0,58	52,00	0,46	35,00	0,28	0,00
04/01/2025	09:00	0,00	0,00	89,00	0,78	79,00	0,71	49,00	0,40	0,00
05/01/2025	10:00	0,00	0,00	99,00	0,87	88,00	0,79	56,00	0,46	0,00
Altura da amostra (mm)		116	114,0	112,0	123,0	114,0				
Teor de Umidade (%)		0,000	24,846	29,594	36,673	0,000				
Expansão		0,00%	0,87%	0,79%	0,46%	0,00%				

### PENETRAÇÃO

Constante do anel dinamométrico										
0,064052										
MOLDE	1	2	3	4	5					
TEMPO (min)	Penetração (mm)	Leitura (0,01mm)	Pressão (Kg/cm²)	Leitura (0,01mm)	Pressão (Kg/cm²)	Leitura (0,01mm)	Pressão (Kg/cm²)	Leitura (0,01mm)	Pressão (Kg/cm²)	Leitura (0,01mm)
0,5	0,63		-	36,00	2,31	37,00	2,37	29,00	1,86	-
1	1,27		-	61,00	3,91	59,00	3,78	46,00	2,95	-
1,5	1,9		-	72,00	4,61	63,00	4,04	60,00	3,84	-
2	2,54		-	99,00	6,34	116,00	7,43	86,00	5,51	-
3	3,81		-	112,00	7,17	124,00	7,94	92,00	5,89	-
4	5,08		-	124,00	7,94	131,00	8,39	111,00	7,11	-
6	7,62		-	129,00	8,26	135,00	8,65	119,00	7,62	-
8	10,16		-		-		-		-	-
10	12,7									
Correção da Pressão para 2' (2,54mm) - Padrão 70,31 kg/cm²		0,0	6,3	7,4	5,5	0,0				
Correção da Pressão para 4' (5,08mm) - Padrão 105,46 kg/cm²		0,0	9,02	10,57	7,83	0,0				
Correção da Pressão para 4' (5,08mm) - Padrão 105,46 kg/cm²		0,0	7,9	8,4	7,1	0,0				
Correção da Pressão para 4' (5,08mm) - Padrão 105,46 kg/cm²		0,0	7,53	7,96	6,74	0,0				
Teor de Umidade (%)		0,00	24,85	29,59	36,67	0,00				
I.S.C (%)		0,00	9,02	10,57	7,83	0,00				



### RESULTADO

Amostra	1
Umidade ótima (%)	29,59
Expansão (%)	0,79%
I.S.C (%)	10,57