



---

## ANEXO 02 - SONDA GEM E ENSAIOS DE LABORATÓRIO

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR 7182/2016

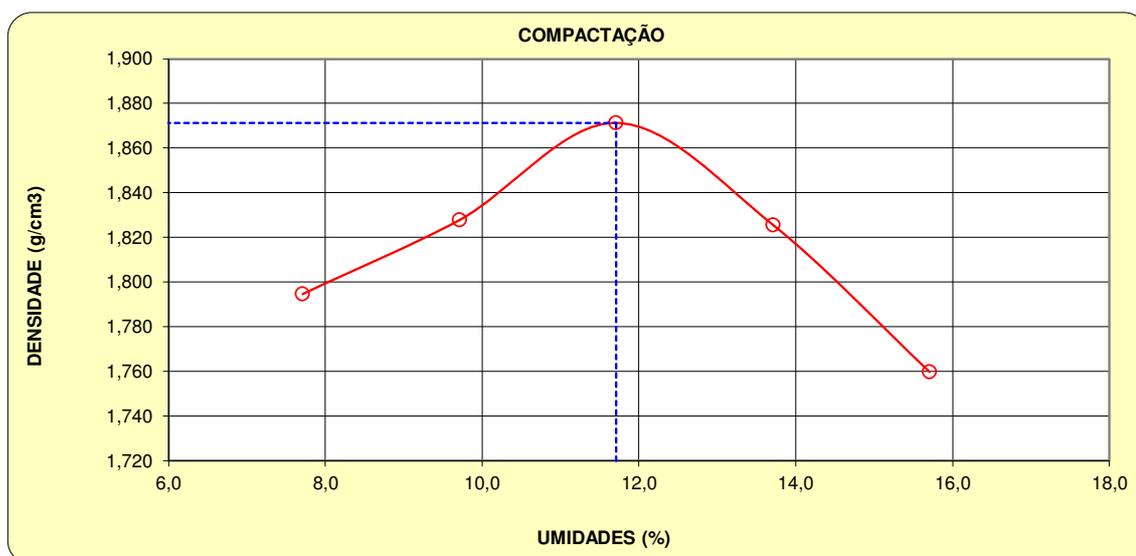
<b>CLIENTE:</b>	CGM Engenharia e Topografia LTDA			
<b>FURO:</b>	1	<b>DATA:</b> 05/07/2021	<b>ESTACA:</b>	<b>SEQ.:</b> 1038 2021
<b>AMOSTRA:</b>	1	<b>PROFUNDIDADE:</b> 0,10	<b>A:</b> 1,50	<b>m</b>
<b>REGISTRO:</b>	Estudo feito em laboratório		<b>Rua:</b> Mussi Dib Mussi	
<b>MATERIAL:</b>	Areia bem selecionada			
<b>PROCTOR:</b>	<b>NORMAL</b>	<b>N. de GOLPES:</b>	12	
<b>LABORATORISTA:</b>	Marfrank Pacheco			

### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	4	2	1	3	5
ÁGUA ADICIONADA	120	160	200	240	280
Peso do cilindro (g)	2,198	2,244	2,448	2,236	2,213
volume do cilindro ( cm )	1,004	1,004	1,005	1,003	1,001
Peso do cilindro + solo úmido (g)	4,139	4,258	4,549	4,319	4,252
Peso do solo úmido (g)	1,941	2,014	2,101	2,083	2,039
Massa Esp. Ap. úmido (g/dm³)	1,933	2,005	2,091	2,076	2,036
Massa Esp. Ap. seca (g/dm³)	1,795	1,828	1,871	1,826	1,760
Úmidade média (%)	7,71	9,71	11,71	13,71	15,71

### UMIDADE HIGROSCÓPICA NO PONTO ÓTIMO

Cápsula nº	5	3
Peso da cápsula + solo úmido (g)	114,84	93,95
Peso da cápsula + solo seco (g)	104,60	85,24
Peso da cápsula (g)	13,69	13,56
Peso da água (g)	10,24	8,71
Peso do solo seco (g)	90,91	71,68
Teor de umidade (%)	11,26	12,15
Úmidade média (%)	11,71	



<b>RESULTADOS</b>	<b>Hot = 11,7 %</b>	<b>Dmax = 1,871 g/cm3</b>
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		



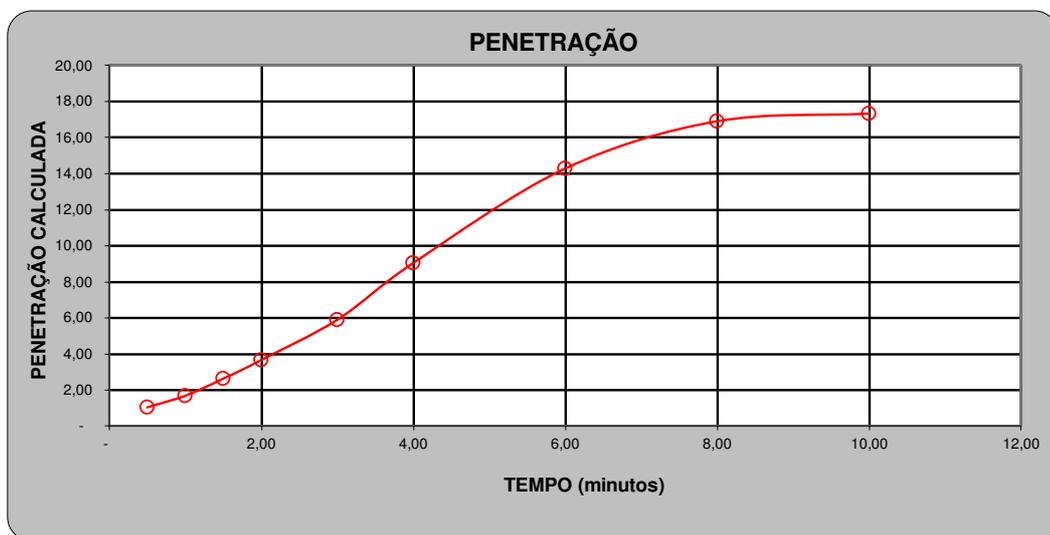
## ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/2016

<b>CLIENTE:</b>	CGM Engenharia e Topografia LTDA		
<b>FURO:</b>	1	<b>DATA</b>	05/07/2021
<b>AMOSTRA:</b>	1	<b>PROFUNDIDADE:</b>	0,10 A: 1,50 m
<b>REGISTRO:</b>	Estudo feito em laboratório		
<b>MATERIAL:</b>	Areia bem selecionada		
<b>PROCTOR:</b>	NORMAL	<b>N. de GOLPES:</b>	12
<b>LABORATORISTA:</b>	Marfrank Pacheco		

### ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

EXPANSÃO				
DATA	Cilindro	15	Altura	11,46
	HORA	1,00	DIF,	%
05/07/2021	16:22	1,00	-	-
06/07/2021	16:22	1,00	-	-
07/07/2021	16:22	1,00	-	-
08/07/2021	16:22	1,00	-	-
09/07/2021	16:22	1,00	-	-
<b>Expansão</b>				
<b>Ponto Ótimo</b>				
<b>0,00</b>				

PENETRAÇÃO				
PENETRAÇÃO (MM)	TEMPO	LEITURA		
	MIN.	ANEL	CALC.	I.S.C
0,63	0,50	10	1,05	
1,27	1,00	16	1,68	
1,90	1,50	25	2,62	
2,54	2,00	35	3,67	5,2
3,81	3,00	56	5,87	
5,08	4,00	86	9,02	8,6
7,62	6,00	136	14,26	
10,16	8,00	161	16,89	
12,76	10,00	165	17,31	



<b>RESULTADOS</b>	<b>Expansão = 0,00 %</b>	<b>ISC = 8,6 %</b>
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		

Civil Tech - Laboratório de concretos e solos  
Rua Santa Rita de Cassia, nº 247, Bairro Presidente Vargas, Cidade Içara- SC CEP: 88820-000  
Telefone: (48) 9 9991 0684 - Email: contato.civiltech@gmail.com  
[www.engciviltech.com.br](http://www.engciviltech.com.br)



---

## ANEXO 03 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS SONDAGENS



**Ponto F01**