



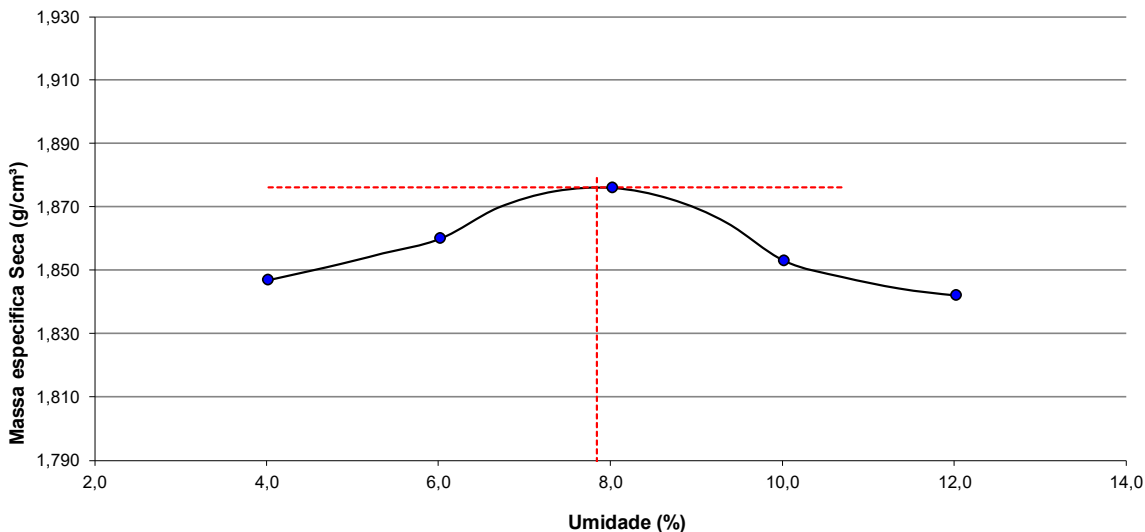
# LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - ISC - EXPANSÃO

Cliente: CGM- Engenharia e Topografia	Obra:	
Endereço: não informado	Data: 04/01/2024	Sequencial: 01 2024
Responsável Técnico: Eng. Esp. Lucas dos Santos de Souza	Laboratorista: Giovani Pacheco dos Reis	
Caracterização: Areia Marrom	Furo: 21	Amostra: 1

### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182/16 (DNER 49-74)

	Água Acrescentada (ml):					CONDIÇÕES DO ENSAIO		
	63,6	109,0	154,5	199,9	245,4		Compac.	ISC
Cilindro (n°)	01	01	01	01	01			
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4322,0	4372,0	4426,0	4439,0	4462,0	Energia:	Normal	
Peso do Cilindro (g):	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Solo Úmido (g):	1902,0	1952,0	2006,0	2019,0	2042,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Volume do Cilindro (cm <sup>3</sup> ):	990,00	990,00	990,00	990,00	990,00	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm <sup>3</sup> ):	1,921	1,972	2,026	2,039	2,063	Cilindro:	Pequeno	Grande
Capsula (n°):	1	2	3	4	5	H Inicial (cm):	---	11,80
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	77,23	73,66	75,04	73,70	77,68	Disco Espaçador (cm):	---	6,35
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	74,91	70,25	70,58	68,23	71,24			
Peso da Água (g):	2,32	3,41	4,46	5,47	6,44			
Peso da Capsula (g):	17,23	13,66	15,04	13,70	17,68			
Peso do Solo Seco (g):	57,68	56,59	55,54	54,53	53,56			
Teor de Umidade (%):	4,02	6,02	8,02	10,02	12,02			
Densidade do Solo Seco (g/cm <sup>3</sup> ):	1,847	1,860	1,876	1,853	1,842			



### QUADRO DE RESULTADOS:

<b>Massa Específica Seca Máxima (g/cm<sup>3</sup>):</b> 1,876	<b>ISC (%):</b> 6,06
<b>Umidade Ótima (%):</b> 7,8	<b>Expansão (%):</b> 0,00





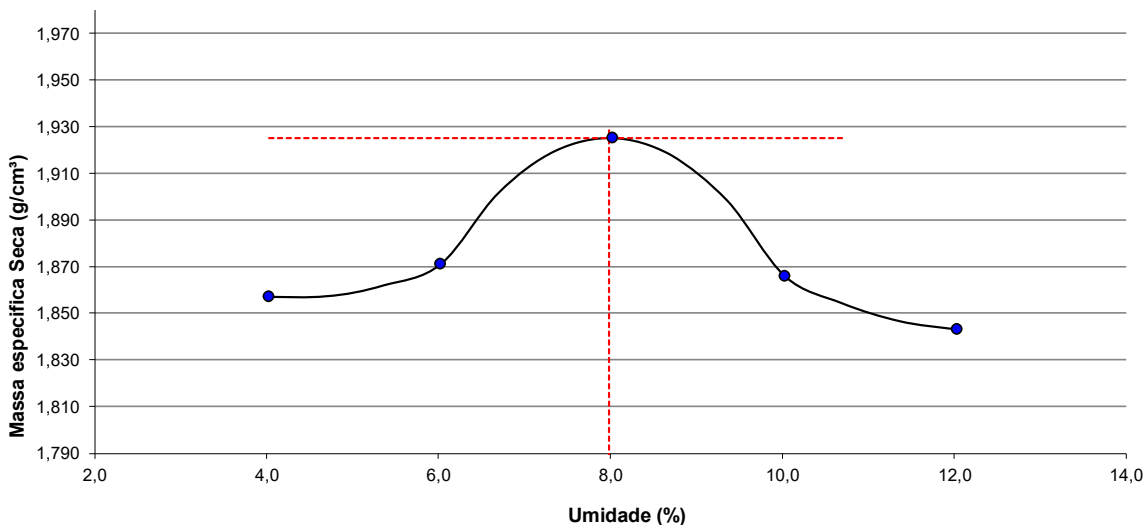
# LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - ISC - EXPANSÃO

Cliente:	Obra:	
CGM- Engenharia e Topografia	Avenida Juca Batista	
Endereço:	Data:	Sequencial:
não informado	04/01/2024	02 2024
Responsável Técnico:	Laboratorista:	
Eng. Esp. Lucas dos Santos de Souza	Giovani Pacheco dos Reis	
Caracterização:	Furo:	Amostra:
Areia Marrom	22	1

### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182/16 (DNER 49-74)

Água Acrescentada (ml):	68,3	113,8	159,4	204,9	250,5	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
						Cilindro (n°)	Compac.	ISC
Cilindro (n°)	01	01	01	01	01			
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4333,0	4384,0	4479,0	4452,0	4464,0	Energia:	Normal	
Peso do Cilindro (g):	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Solo Úmido (g):	1913,0	1964,0	2059,0	2032,0	2044,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Volume do Cilindro (cm <sup>3</sup> ):	990,00	990,00	990,00	990,00	990,00	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm <sup>3</sup> ):	1,932	1,984	2,080	2,053	2,065	Cilindro:	Pequeno	Grande
Capsula (n°):	6	7	8	9	10	H Inicial (cm):	---	11,67
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	77,55	76,14	76,15	75,61	76,02	Disco Espaçador (cm):	---	6,35
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	75,23	72,73	71,69	70,14	69,58			
Peso da Água (g):	2,32	3,41	4,46	5,47	6,44			
Peso da Capsula (g):	17,55	16,14	16,15	15,61	16,02			
Peso do Solo Seco (g):	57,68	56,59	55,54	54,53	53,56			
Teor de Umidade (%):	4,03	6,02	8,03	10,03	12,03			
Densidade do Solo Seco (g/cm <sup>3</sup> ):	1,857	1,871	1,925	1,866	1,843			



### QUADRO DE RESULTADOS:

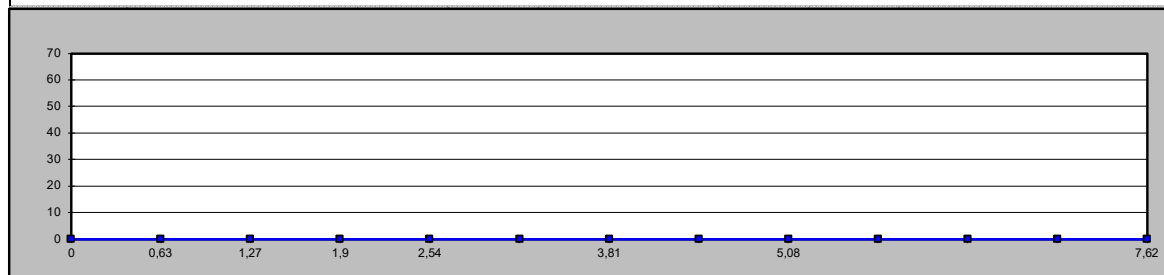
<b>Massa Específica Seca Máxima (g/cm<sup>3</sup>):</b> 1,925	<b>ISC (%):</b> 6,33
<b>Umidade Ótima (%):</b> 8,0	<b>Expansão (%):</b> 0,00



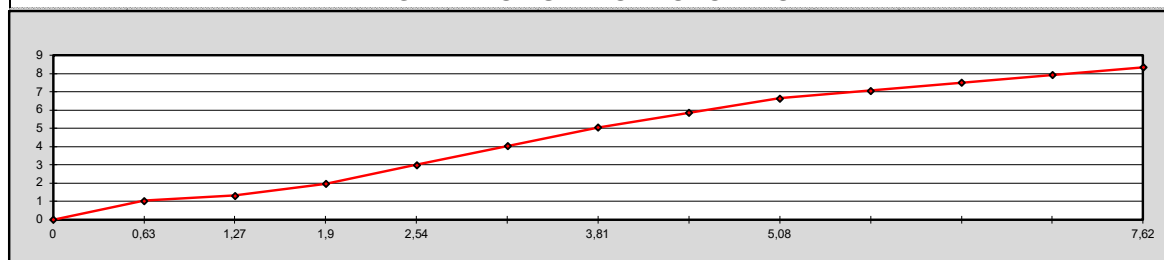
**NBR9895 DE 10/2016 - Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC) - Método de ensaio**

DATA	TEMPO			LEIT									
04/01/2024	0 h			1									
05/01/2024	24 h			1,00									
06/01/2024	48 h			1,00									
07/01/2024	72 h			1,00							Cilindro	36	
08/01/2024	96 h			1,00							Altura (cm)	11,67	
<b>% de Expansão</b>				<b>0,00</b>									
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>						<b>No. PRENSA</b>				<b>K</b>	10,68		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.		
0.5 MIN	0.63 mm				0,00	11	1,03		0,00				
1	1,27				0,00	14	1,31		0,00				
1,5	1,90				0,00	21	1,97		0,00				
2	2,54				0,00	32	3,00		0,00				
3	3,81				0,00	54	5,06		0,00				
4	5,08				0,00	71	6,65		0,00				
6	7,62				0,00	89	8,33		0,00				
8	10,16				0,00	104	9,74		0,00				
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	0,00	9,00	3,00	PC=	0,00				
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC'=	0,00	PC'=	6,65	PC'=	0,00				
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	4,28	ISC=	0,00				
<b>I.S.C.</b>	PC'/1.0546			ISC'='	0,00	ISC'='	6,33	ISC'='	0,00				
<b>ADOTADO</b>				<b>0,0</b>		<b>6,3</b>		<b>0,0</b>					

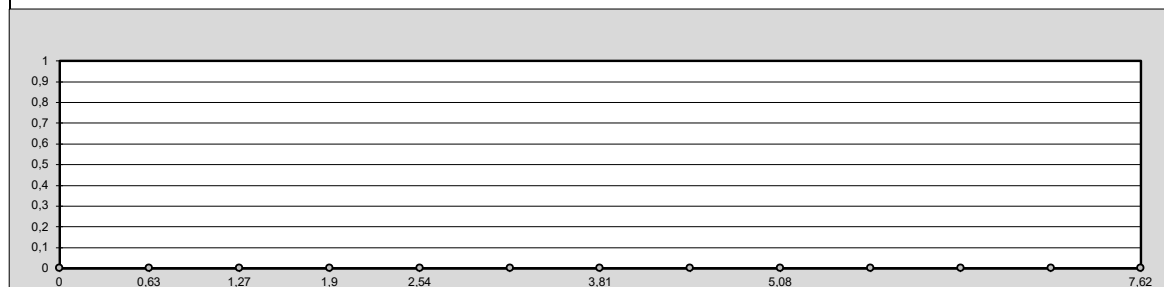
**GRAFICO ISC PONTO SECO**



**GRAFICO ISC PONTO ÓTIMO**



**GRAFICO ISC PONTO ÚMIDO**





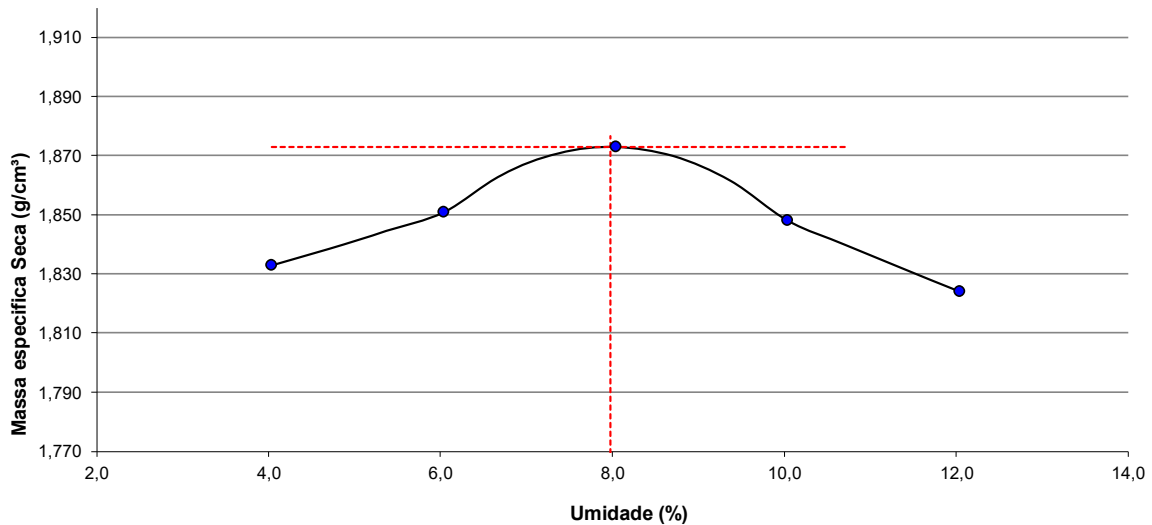
# LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

## ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - ISC - EXPANSÃO

Cliente:	Obra:	
CGM- Engenharia e Topografia		
Endereço:	Data:	Sequencial:
não informado	04/01/2024	03 2024
Responsável Técnico:	Laboratorista:	
Eng. Esp. Lucas dos Santos de Souza	Giovani Pacheco dos Reis	
Caracterização:	Furo:	Amostra:
Areia Marrom	23	1

### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182/16 (DNER 49-74)

						CONDIÇÕES DO ENSAIO		
							Compac.	ISC
Água Acrescentada (ml):	66,0	111,5	157,0	202,5	248,0			
Cilindro (n°)	01	01	01	01	01			
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4308,0	4363,0	4424,0	4433,0	4444,0	Energia:	Normal	
Peso do Cilindro (g):	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	2420,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Solo Úmido (g):	1888,0	1943,0	2004,0	2013,0	2024,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Volume do Cilindro (cm <sup>3</sup> ):	990,00	990,00	990,00	990,00	990,00	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm <sup>3</sup> ):	1,907	1,963	2,024	2,033	2,044	Cilindro:	Pequeno	Grande
Capsula (n°):	11	12	13	14	15	H Inicial (cm):	---	11,66
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	79,47	74,56	77,27	79,34	77,47	Disco Espaçador (cm):	---	6,35
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	77,14	71,14	72,81	73,87	71,02			
Peso da Água (g):	2,33	3,42	4,46	5,47	6,45			
Peso da Capsula (g):	19,47	14,56	17,27	19,34	17,47			
Peso do Solo Seco (g):	57,67	56,58	55,54	54,53	53,55			
Teor de Umidade (%):	4,04	6,04	8,04	10,04	12,04			
Densidade do Solo Seco (g/cm <sup>3</sup> ):	1,833	1,851	1,873	1,848	1,824			



### QUADRO DE RESULTADOS:

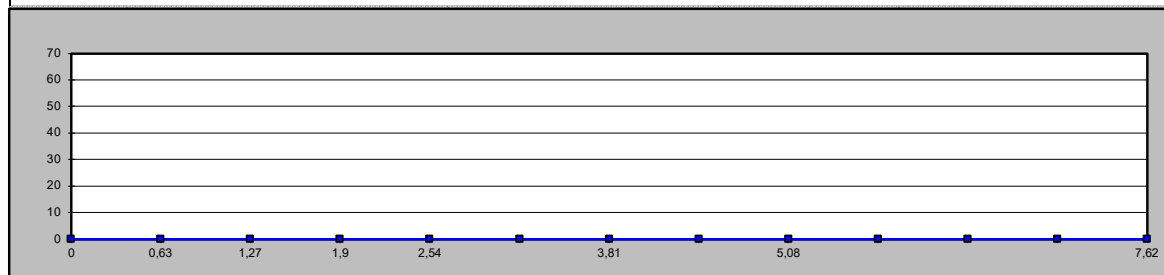
<b>Massa Específica Seca Máxima (g/cm<sup>3</sup>):</b> 1,873	<b>ISC (%):</b> 7,85
<b>Umidade Ótima (%):</b> 8,0	<b>Expansão (%):</b> 0,00



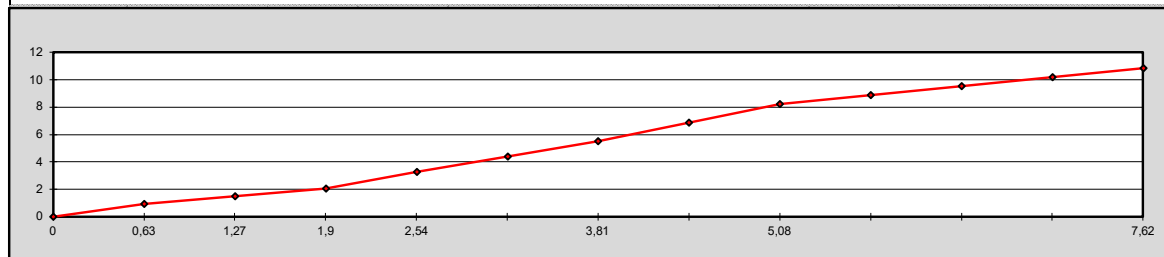
**NBR9895 DE 10/2016 - Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC) - Método de ensaio**

DATA	TEMPO			LEIT									
04/01/2024	0 h			1									
05/01/2024	24 h			1,00									
06/01/2024	48 h			1,00									
07/01/2024	72 h			1,00							Cilindro 45		
08/01/2024	96 h			1,00							Altura (cm) 11,66		
<b>% de Expansão</b>				<b>0,00</b>									
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>						<b>No. PRENSA</b>				<b>K</b>	<b>10,68</b>		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.		
0.5 MIN	0.63 mm				0,00	10	0,94		0,00				
1	1,27				0,00	16	1,50		0,00				
1,5	1,90				0,00	22	2,06		0,00				
2	2,54				0,00	35	3,28		0,00				
3	3,81				0,00	59	5,52		0,00				
4	5,08				0,00	88	8,24		0,00				
6	7,62				0,00	116	10,86		0,00				
8	10,16				0,00	139	13,01		0,00				
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	0,00	9,00	3,28	PC=	0,00				
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC'=	0,00	PC'=	8,24	PC'=	0,00				
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	4,68	ISC=	0,00				
<b>I.S.C.</b>	PC'/1.0546			ISC'='	0,00	ISC'='	7,85	ISC'='	0,00				
	<b>ADOTADO</b>				<b>0,0</b>		<b>7,8</b>		<b>0,0</b>				

**GRAFICO ISC PONTO SECO**



**GRAFICO ISC PONTO ÓTIMO**



**GRAFICO ISC PONTO ÚMIDO**

