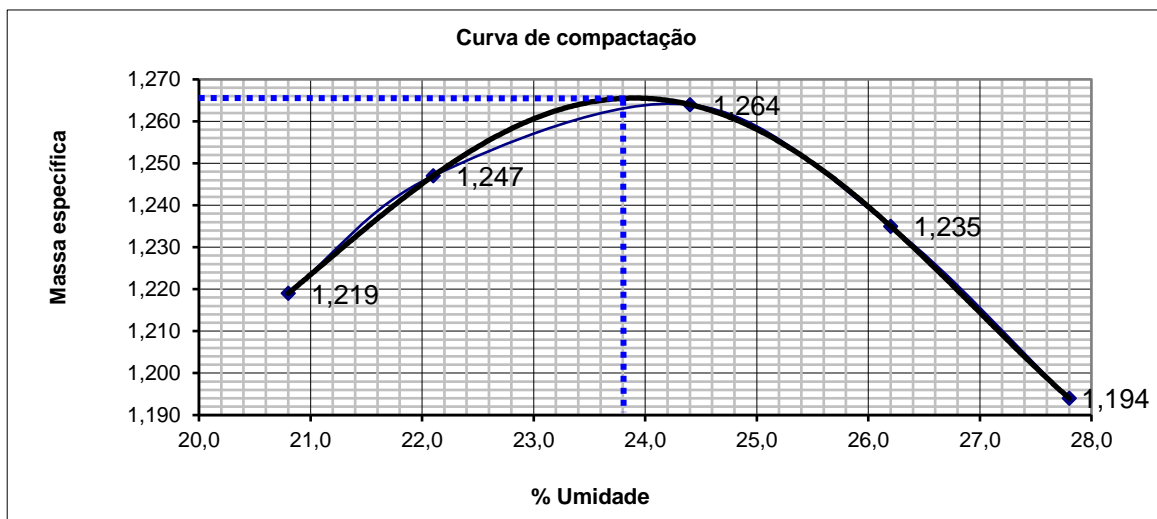


<b>Interessado:</b>	Prefeitura de Matos Costa
<b>Amostra:</b>	Local: Matos Costa - SC
	AM01
	Profundidade:
	Amostra Deformada - Solo

Peso amostras (g)	Energia de Compactação				
	Normal				
<b>CILINDRO N.º</b>	<b>55</b>	<b>154</b>	<b>74</b>	<b>215</b>	<b>92</b>
H <sub>2</sub> O acrescentada (g)	700	800	900	1000	1100
Peso cil.+solo úmido (g)	6655	8755	7895	7760	6910
Peso cilindro (g)	3570	5575	4640	4420	3700
Volume cilindro(cm <sup>3</sup> )	2095	2090	2070	2143	2103
Peso solo úmido (g)	3085	3180	3255	3340	3210
<b>Massa espe.aparente (g/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,473</b>	<b>1,522</b>	<b>1,572</b>	<b>1,559</b>	<b>1,526</b>

<b>CILINDRO N.º</b>	<b>55</b>	<b>154</b>	<b>74</b>	<b>215</b>	<b>92</b>
Cápsula n.º	<b>81</b>	<b>707</b>	<b>58</b>	<b>69</b>	<b>167</b>
Peso cápsula (g)	105,44	99,38	102,03	108,28	106,69
Peso cápsula + solo úmido (g)	292,47	318,72	310,34	348,33	414,24
Peso cápsula + solo seco (g)	260,32	279,02	269,51	298,47	347,27
Peso H <sub>2</sub> O (g)	32,15	39,70	40,83	49,86	66,97
Peso do solo seco (g)	154,88	179,64	167,48	190,19	240,58
<b>Umidade (%)</b>	<b>20,8</b>	<b>22,1</b>	<b>24,4</b>	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>
<b>Massa espe. aparente seca (g./cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,219</b>	<b>1,247</b>	<b>1,264</b>	<b>1,235</b>	<b>1,194</b>

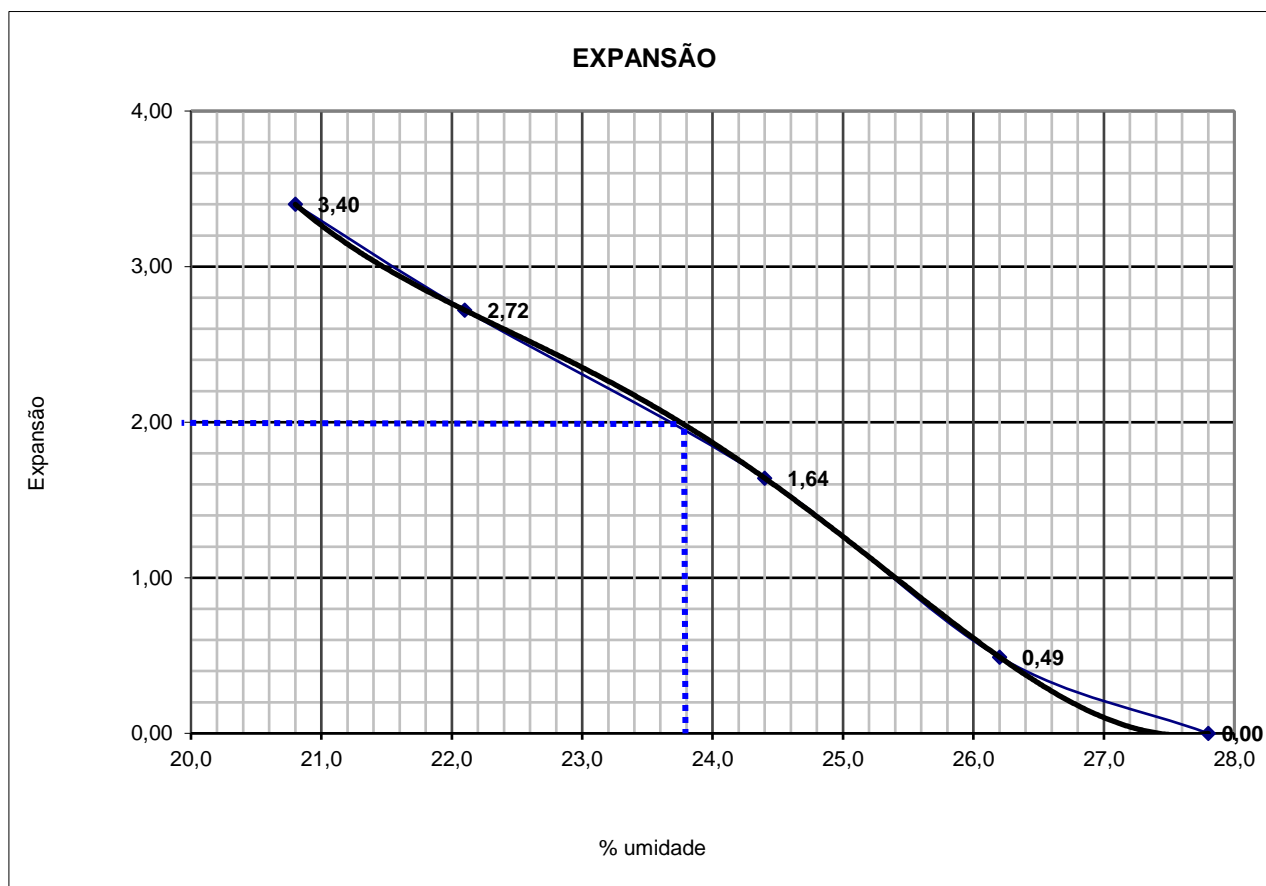


Massa espe. Aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,266
Umidade ótima (%)	23,8

Curitiba, 27 de fevereiro de 2020

<b>Interessado:</b>	Prefeitura de Matos Costa
<b>Amostra:</b>	Local: Matos Costa - SC
	AM01
	0
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

DETERMINAÇÃO DA EXPANSÃO					Alt.CP.(mm)	114
<b>CILINDRO N.º</b>	<b>55</b>	<b>154</b>	<b>74</b>	<b>215</b>	<b>92</b>	
Data da leitura inicial	19/02/20	19/02/20	19/02/20	19/02/20	19/02/20	
Leitura inicial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Data da leitura final	23/02/20	23/02/20	23/02/20	23/02/20	23/02/20	
Leitura final	4,88	4,10	2,87	1,56	1,00	
<b>Expansão (%)</b>	<b>3,40</b>	<b>2,72</b>	<b>1,64</b>	<b>0,49</b>	<b>0,00</b>	
<b>Umidade (%)</b>	<b>20,8</b>	<b>22,1</b>	<b>24,4</b>	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>	
					Úmidade ótima	23,8

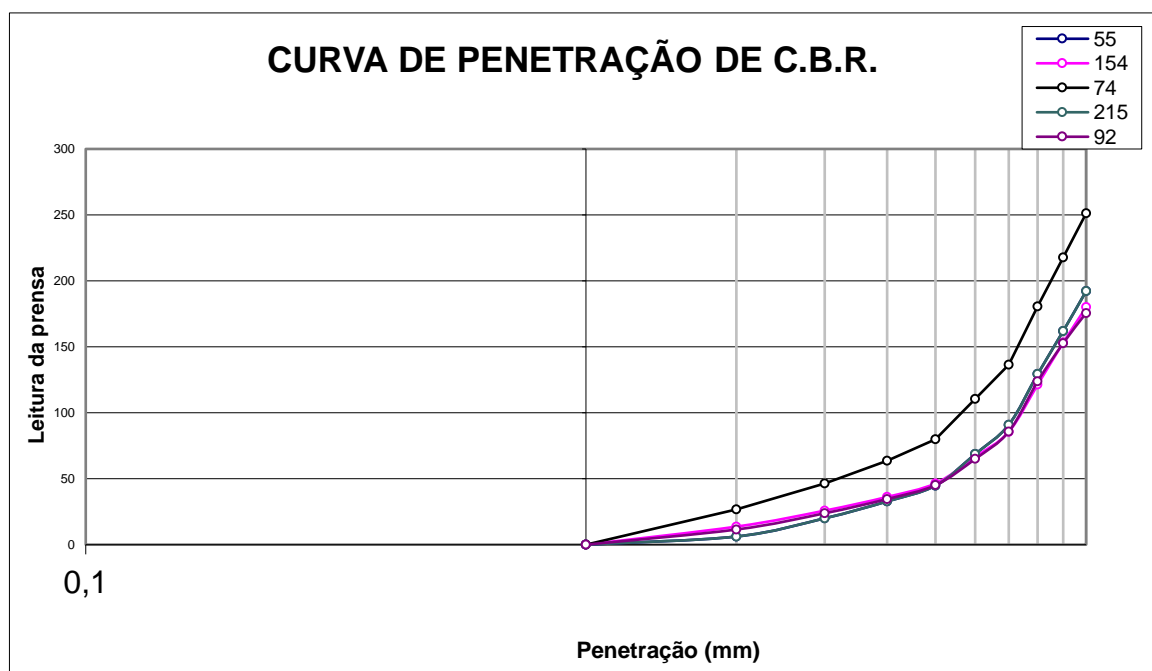


Expansão (%)	2,0
--------------	-----

<b>Interessado:</b>	Prefeitura de Matos Costa
<b>Amostra:</b>	Local: Matos Costa - SC
	AM01
	0
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

**PENETRAÇÃO - ENSAIO EXECUTADO EM PRENSA AUTOMATIZADA**

CILINDRO N.º			55	154	74	215	92
Carga padrão (kg)	Tempo (min.)	Penetração (mm)	TESTE	TESTE	TESTE	TESTE	TESTE
			533	532	531	533	530
			0	0	0	0	0
	0,30"	0,63	6,2	13,7	26,70	6,2	11,50
	1' : 00"	1,27	20	25,8	46,30	20	23,80
	1' : 30"	1,90	32,8	36,2	63,50	32,8	34,60
<b>1,350</b>	<b>2' : 00"</b>	<b>2,54</b>	44,8	46,5	80,00	44,8	45,10
	3' : 00"	3,81	68,7	66,5	110,50	68,7	65,00
<b>2,050</b>	<b>4' : 00"</b>	<b>5,08</b>	90,8	85,5	136,50	90,8	85,60
	6' : 00"	7,62	129,3	121,3	180,50	129,3	123,80
	8' : 00"	10,16	162	153,2	217,80	162	152,80
	10' : 00"	12,70	192,2	180	251,20	192,2	175,60
C.B.R. ( 2.54)			3,3	3,5	6,0	3,3	3,4
C.B.R. ( 5,08)			0,9	4,3	6,8	4,5	4,3
<b>C.B.R. (%)</b>			<b>3,3</b>	<b>4,3</b>	<b>6,8</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>





Paraná Solos

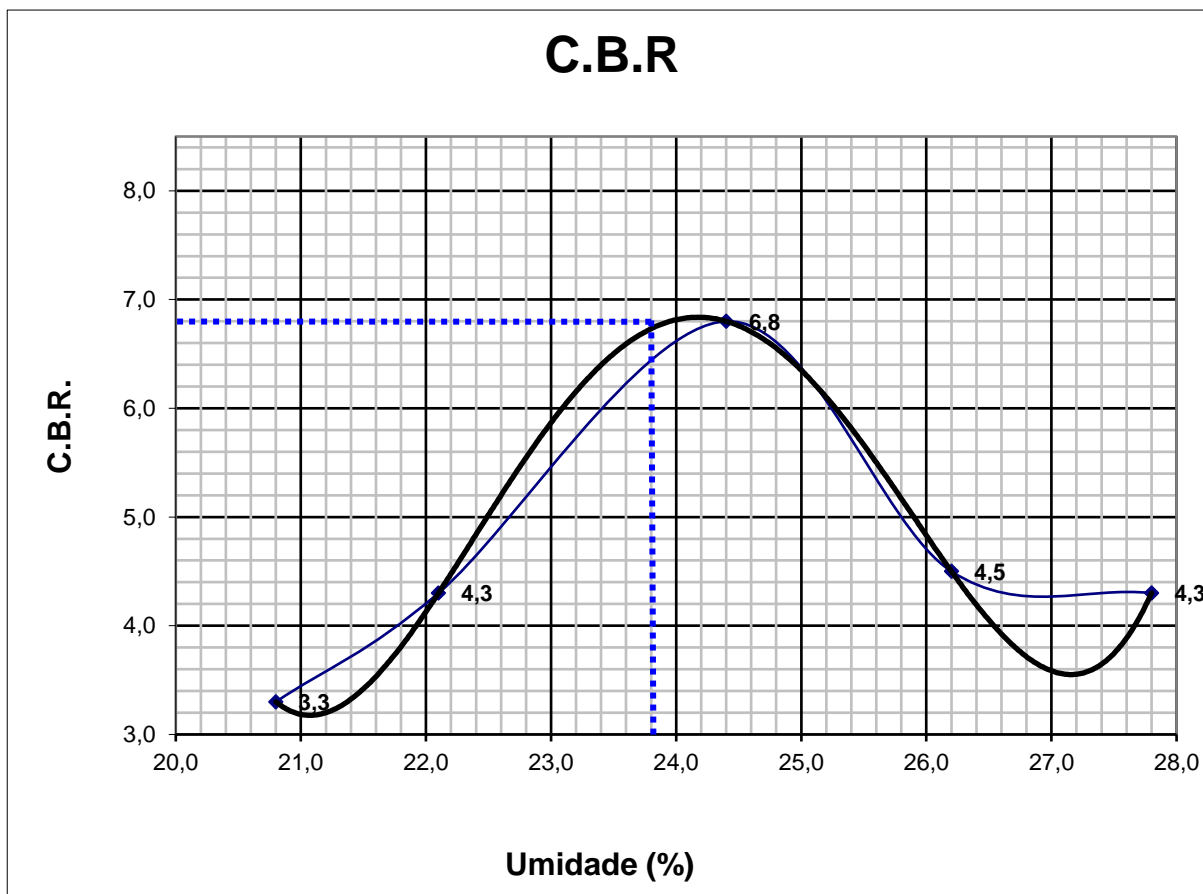
**Interessado:** Prefeitura de Matos Costa

**Amostra:** Local: Matos Costa - SC  
AM01  
0  
Profundidade:  
Amostra Deformada - Solo

### DETERMINAÇÃO DO C.B.R.

CILINDRO N.º	55	154	74	215	92
C.B.R.	3,3	4,3	6,8	4,5	4,3
Umidade (%)	20,8	22,1	24,4	26,2	27,8

Umidade ótima (%)	Massa específica aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	Expansão (%)	C.B.R.
23,8	1,266	2	6,8



**C.B.R. 6,8**



Paraná Solos

ENGENHARIA, PROJETOS, LABORATÓRIO DE SOLOS,  
AGREGADOS, CONCRETO E ASFALTO

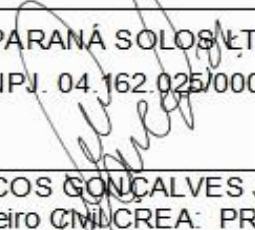
<b>Interessado:</b>	Prefeitura de Matos Costa
<b>Amostra:</b>	Local: Matos Costa - SC
	AM01
	0
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

## RELATÓRIO

### DETERMINAÇÃO DA COMPACTAÇÃO E C.B.R. DNER ME 49/94

Energia aplicada	Normal
Umidade ótima (%)	23,8
Massa espe.apa. Seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,266
Expansão (%)	2,0
C.B.R. / I.S.C (%)	6,8

PARANÁ SOLOS LTDA  
CNPJ. 04.162.025/0001-42

ass. 

MARCOS GONCALVES JUNIOR  
Engenheiro CIVIL CREA: PR 152117/D

Curitiba, 27 de fevereiro de 2020