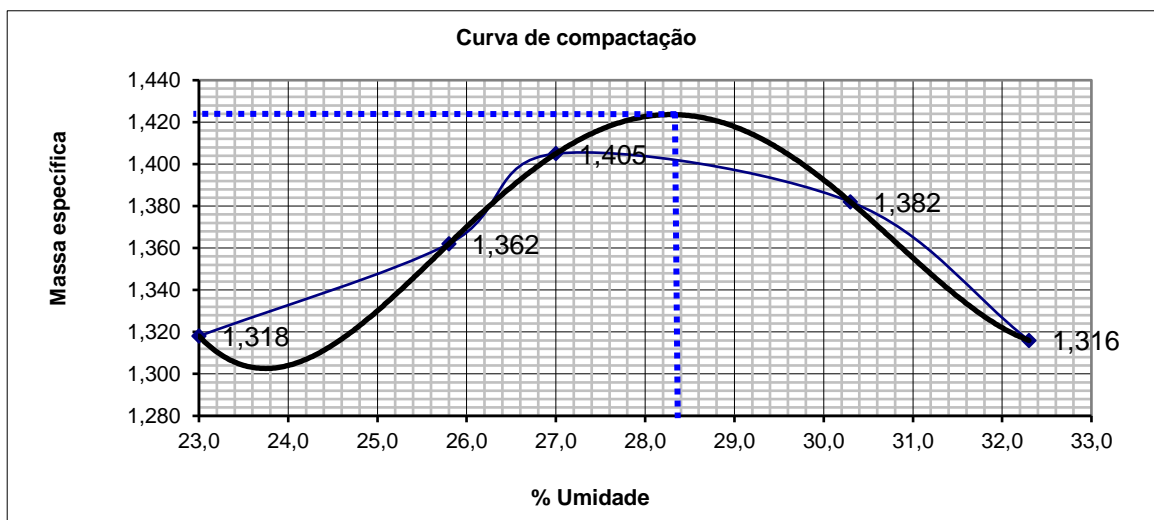


<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 04
	Profundidade: 1,50m
	Amostra Deformada - Solo

Peso amostras (g)	Energia de Compactação					
	Normal					
<b>CILINDRO N.º</b>	<b>5000</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>211</b>	<b>50</b>	<b>258</b>
H <sub>2</sub> O acrescentada (g)		800	900	1000	1100	1200
Peso cil.+solo úmido (g)		7940	7270	8245	8970	8565
Peso cilindro (g)		4585	3670	4425	5180	5020
Volume cilindro(cm <sup>3</sup> )		2070	2100	2141	2104	2036
Peso solo úmido (g)		3355	3600	3820	3790	3545
<b>Massa espe.aparente (g/cm<sup>3</sup>)</b>		<b>1,621</b>	<b>1,714</b>	<b>1,784</b>	<b>1,801</b>	<b>1,741</b>

<b>CILINDRO N.º</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>211</b>	<b>50</b>	<b>258</b>
Cápsula n.º	<b>183</b>	<b>210</b>	<b>160</b>	<b>7</b>	<b>321</b>
Peso cápsula (g)	98,57	101,41	107,20	97,09	95,63
Peso cápsula + solo úmido (g)	517,45	541,03	541,70	549,36	512,98
Peso cápsula + solo seco (g)	439,25	450,87	449,43	444,26	411,11
Peso H <sub>2</sub> O (g)	78,20	90,16	92,27	105,10	101,87
Peso do solo seco (g)	340,68	349,46	342,23	347,17	315,48
<b>Umidade (%)</b>	<b>23,0</b>	<b>25,8</b>	<b>27,0</b>	<b>30,3</b>	<b>32,3</b>
<b>Massa espe. aparente seca (g./cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,318</b>	<b>1,362</b>	<b>1,405</b>	<b>1,382</b>	<b>1,316</b>

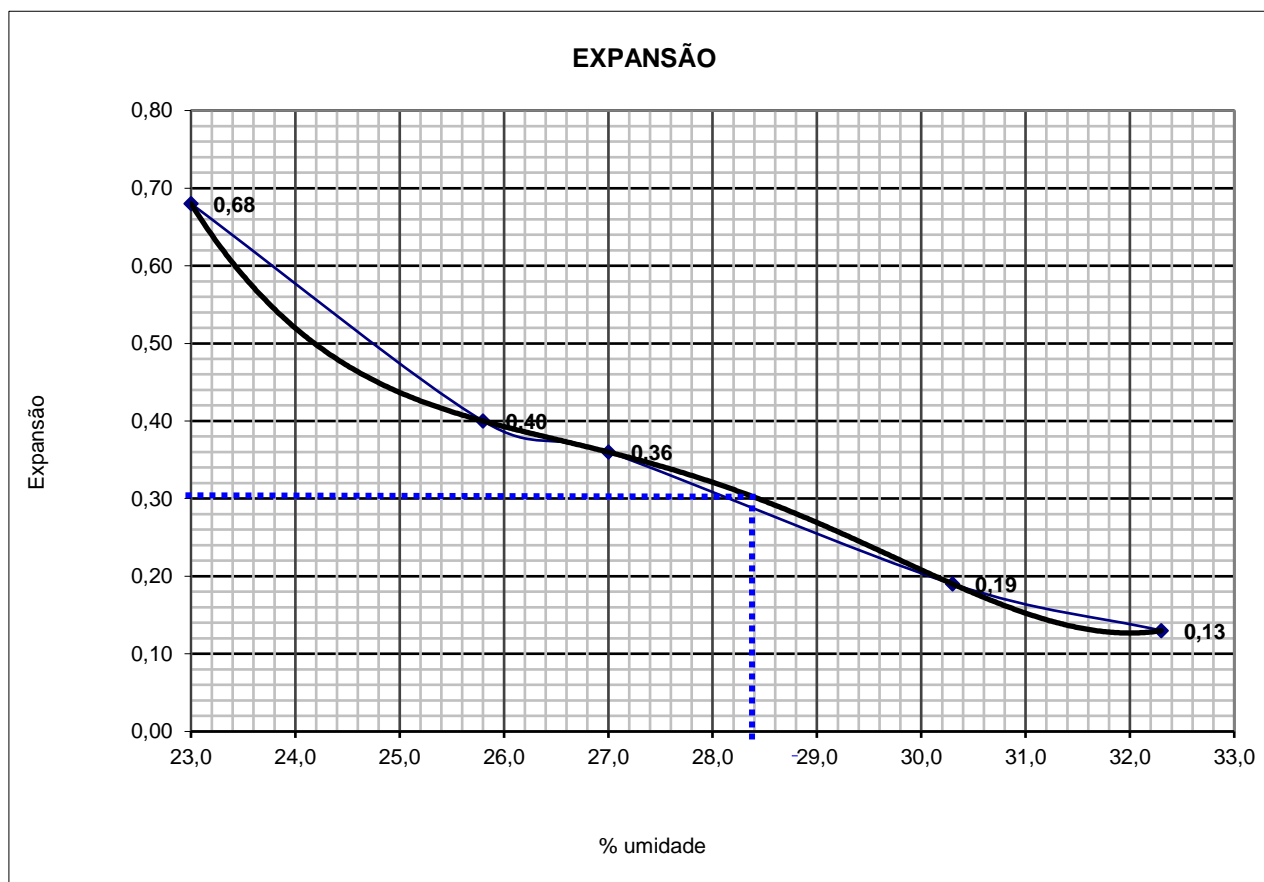


Massa espe. Aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,424
Umidade ótima (%)	28,4

Curitiba, 20 de agosto de 2019

<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 04
	Profundidade: 1,50m
Amostra Deformada - Solo	

DETERMINAÇÃO DA EXPANSÃO					Alt.CP.(mm)	114
<b>CILINDRO N.º</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>211</b>	<b>50</b>	<b>258</b>	
Data da leitura inicial	17/08/19	17/08/19	17/08/19	17/08/19	17/08/19	
Leitura inicial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Data da leitura final	21/08/19	21/08/19	21/08/19	21/08/19	21/08/19	
Leitura final	1,77	1,46	1,41	1,22	1,15	
<b>Expansão (%)</b>	<b>0,68</b>	<b>0,40</b>	<b>0,36</b>	<b>0,19</b>	<b>0,13</b>	
<b>Umidade (%)</b>	<b>23,0</b>	<b>25,8</b>	<b>27,0</b>	<b>30,3</b>	<b>32,3</b>	
					Umidade ótima	28,4

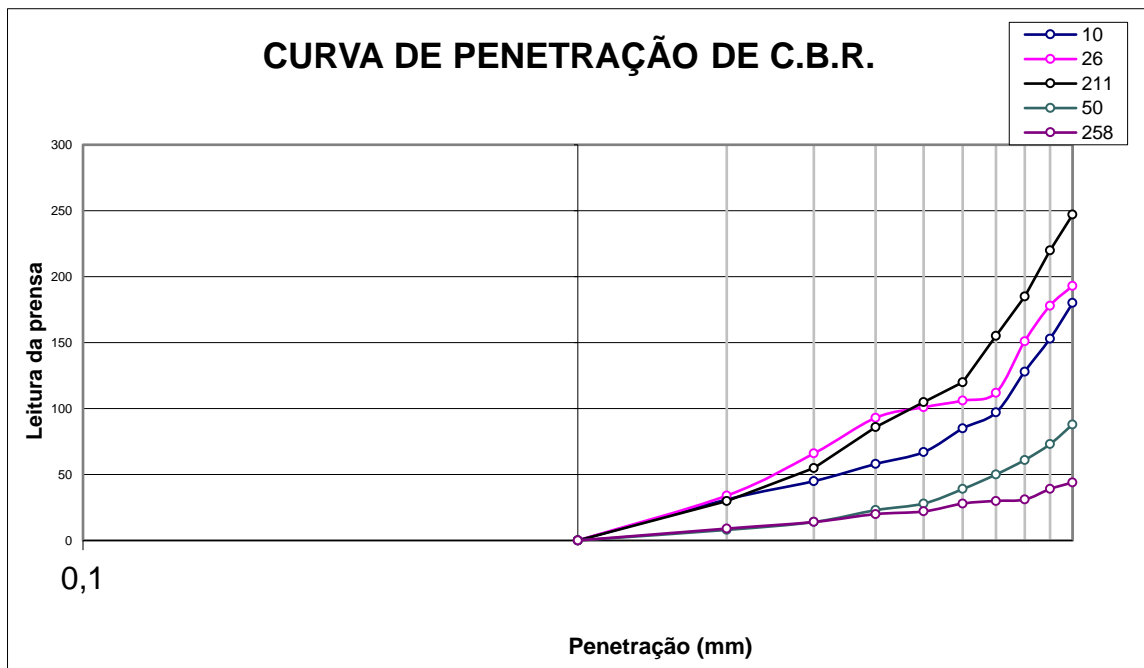


Expansão (%)	0,3
--------------	-----



<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 04
	Profundidade: 1,50m
	Amostra Deformada - Solo

PENETRAÇÃO			Fator da prensa 0,085				
CILINDRO N.º			10	26	211	50	258
Carga padrão (kg)	Tempo (min.)	Penetração (mm)	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
			0	0	0	0	0
	0,30"	0,63	31	34	30	8	9
	1' : 00"	1,27	45	66	55	14	14
	1' : 30"	1,90	58	93	86	23	20
<b>1,350</b>	<b>2' : 00"</b>	<b>2,54</b>	<b>67</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>28</b>	<b>22</b>
	3' : 00"	3,81	85	106	120	39	28
<b>2,050</b>	<b>4' : 00"</b>	<b>5,08</b>	<b>97</b>	<b>112</b>	<b>155</b>	<b>50</b>	<b>30</b>
	6' : 00"	7,62	128	151	185	61	31
	8' : 00"	10,16	153	178	220	73	39
	10' : 00"	12,70	180	193	247	88	44
C.B.R. ( 2.54)			8,1	12,2	12,7	3,4	2,7
C.B.R. ( 5,08)			7,8	9,0	12,5	4,0	2,4
<b>C.B.R.</b>			<b>8,1</b>	<b>12,2</b>	<b>12,7</b>	<b>4,0</b>	<b>2,7</b>





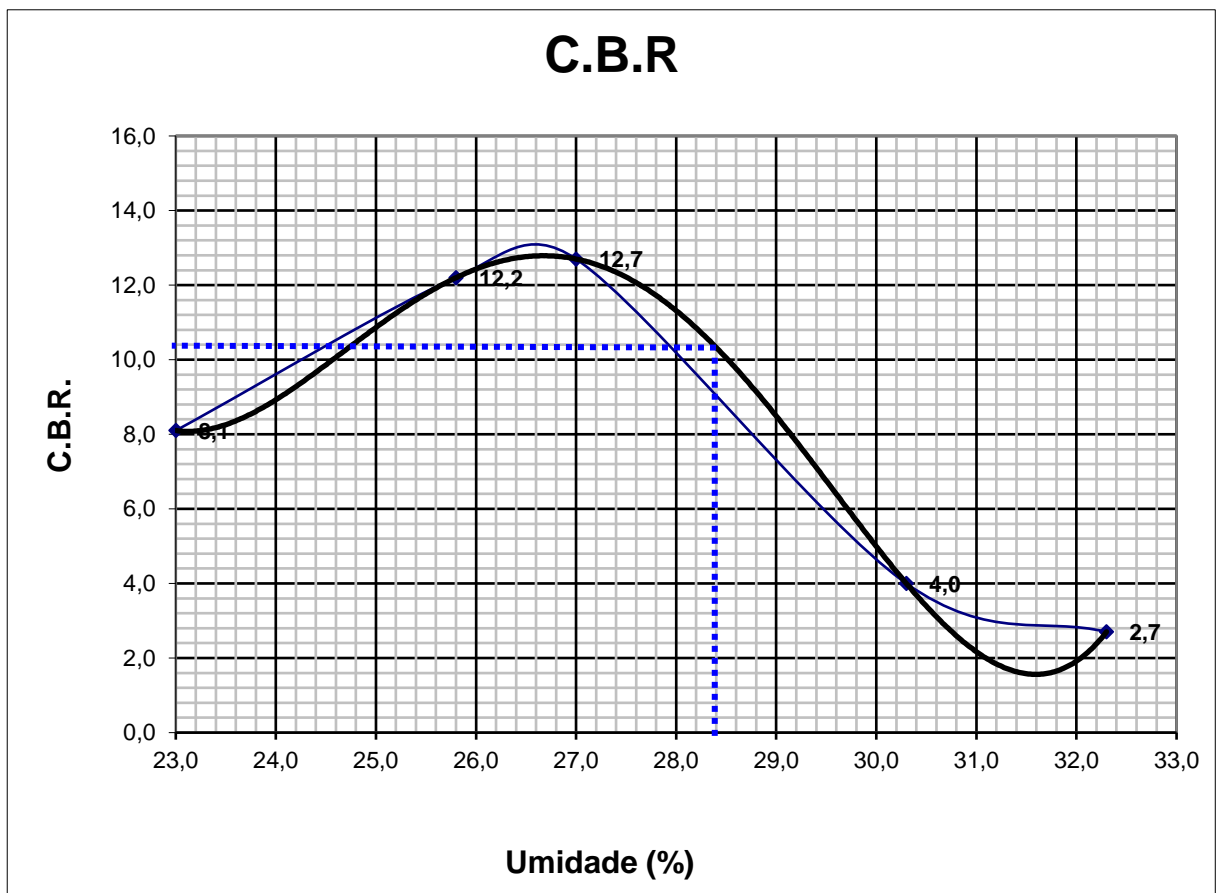
Paraná Solos

<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 04
	Profundidade: 1,50m
Amostra Deformada - Solo	

### DETERMINAÇÃO DO C.B.R.

<b>CILINDRO N.º</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>211</b>	<b>50</b>	<b>258</b>
<b>C.B.R.</b>	<b>8,1</b>	<b>12,2</b>	<b>12,7</b>	<b>4,0</b>	<b>2,7</b>
<b>Umidade (%)</b>	<b>23,0</b>	<b>25,8</b>	<b>27,0</b>	<b>30,3</b>	<b>32,3</b>

Umidade ótima (%)	Massa específica aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	Expansão (%)	C.B.R
28,4	1,424	0,3	10,4



**C.B.R. 10,4**

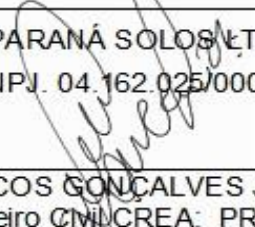
<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 04
	Profundidade: 1,50m
	Amostra Deformada - Solo

## RELATÓRIO

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

Energia aplicada	Normal
Umidade ótima (%)	28,4
Massa espe.apa. Seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,424
Expansão (%)	0,3
C.B.R. / I.S.C (%)	10,4

PARANÁ SOLOS LTDA  
CNPJ. 04.162.025/0001-42

ass. 

MARCOS GONCALVES JUNIOR  
Engenheiro CIVIL CREA: PR 152117/D

Curitiba, 20 de agosto de 2019