

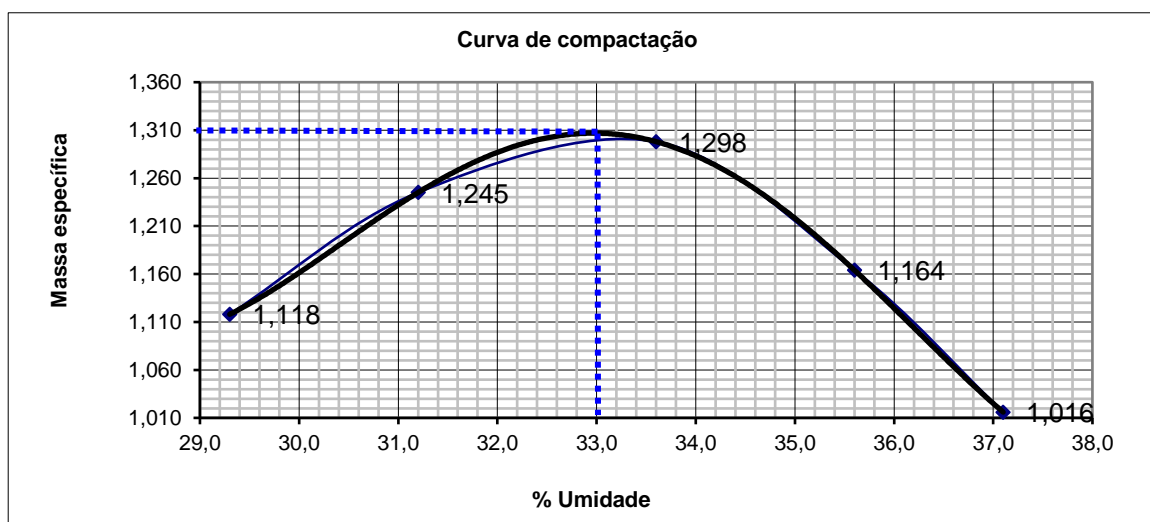


Paraná Solos

<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 01
	Profundidade: 1,50m
Amostra Deformada - Solo	

Peso amostras (g)	5000	Energia de Compactação				
		Normal				
<b>CILINDRO N.º</b>		<b>58</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>11</b>
H <sub>2</sub> O acrescentada (g)		800	900	1000	1100	1200
Peso cil.+solo úmido (g)		6590	8035	7320	7010	6495
Peso cilindro (g)		3560	4635	3690	3680	3356
Volume cilindro(cm <sup>3</sup> )		2097	2081	2094	2110	2254
Peso solo úmido (g)		3030	3400	3630	3330	3139
<b>Massa espe.aparente (g/cm<sup>3</sup>)</b>		<b>1,445</b>	<b>1,634</b>	<b>1,734</b>	<b>1,578</b>	<b>1,393</b>

<b>CILINDRO N.º</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>11</b>
Cápsula n.º	<b>152</b>	<b>123</b>	<b>177</b>	<b>100</b>	<b>185</b>
Peso cápsula (g)	105,62	90,39	103,52	92,80	95,45
Peso cápsula + solo úmido (g)	533,44	521,56	537,31	525,02	555,66
Peso cápsula + solo seco (g)	436,44	419,10	428,27	411,49	431,11
Peso H <sub>2</sub> O (g)	97,00	102,46	109,04	113,53	124,55
Peso do solo seco (g)	330,82	328,71	324,75	318,69	335,66
<b>Umidade (%)</b>	<b>29,3</b>	<b>31,2</b>	<b>33,6</b>	<b>35,6</b>	<b>37,1</b>
<b>Massa espe. aparente seca (g./cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,118</b>	<b>1,245</b>	<b>1,298</b>	<b>1,164</b>	<b>1,016</b>

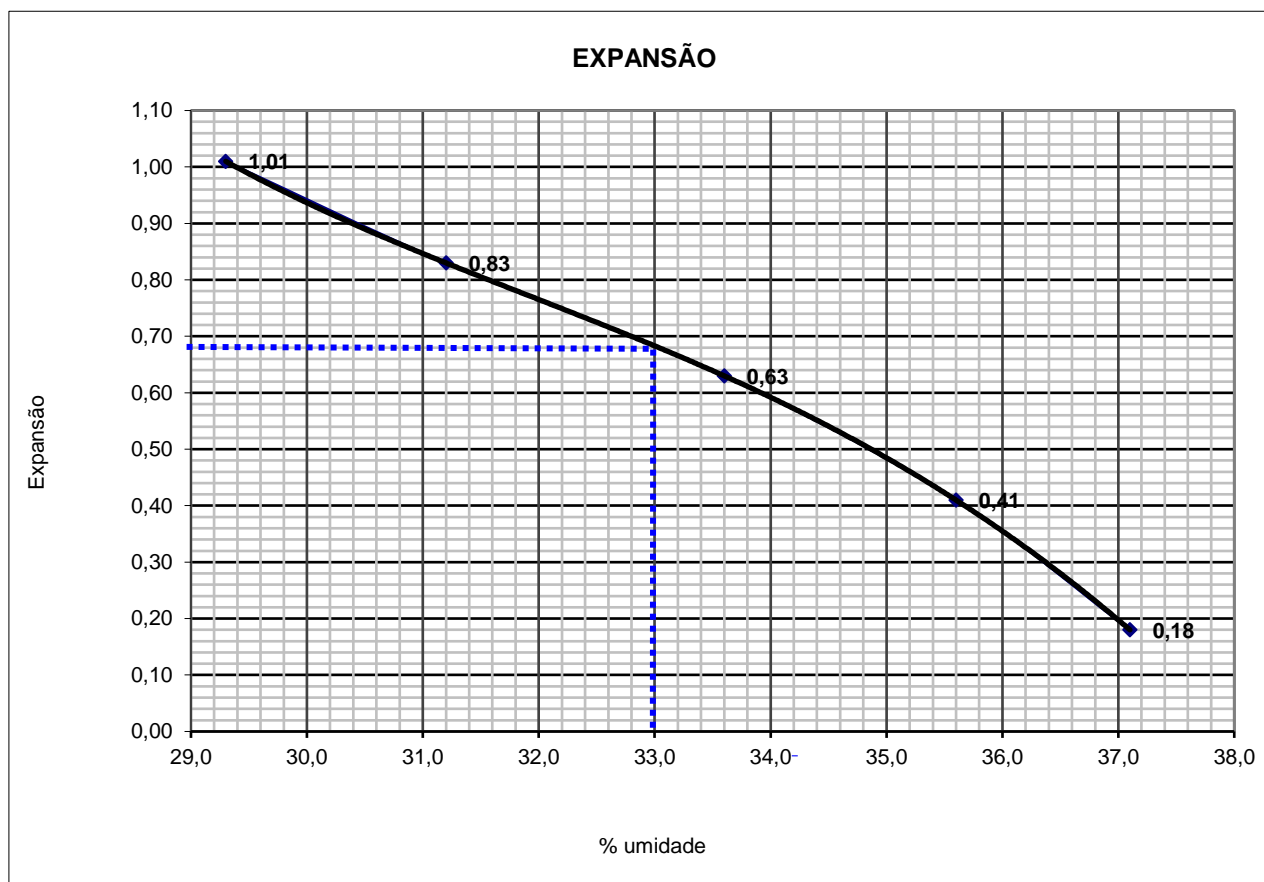


Massa espe. Aparente seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,310
Umidade ótima (%)	33,0

Curitiba, 20 de agosto de 2019

<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 01
	Profundidade: 1,50m
Amostra Deformada - Solo	

DETERMINAÇÃO DA EXPANSÃO					Alt.CP.(mm)	114
<b>CILINDRO N.º</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>11</b>	
Data da leitura inicial	15/08/19	15/08/19	15/08/19	15/08/19	15/08/19	
Leitura inicial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Data da leitura final	19/08/19	19/08/19	19/08/19	19/08/19	19/08/19	
Leitura final	2,15	1,95	1,72	1,47	1,20	
<b>Expansão (%)</b>	<b>1,01</b>	<b>0,83</b>	<b>0,63</b>	<b>0,41</b>	<b>0,18</b>	
<b>Umidade (%)</b>	<b>29,3</b>	<b>31,2</b>	<b>33,6</b>	<b>35,6</b>	<b>37,1</b>	
					Umidade ótima	33,0

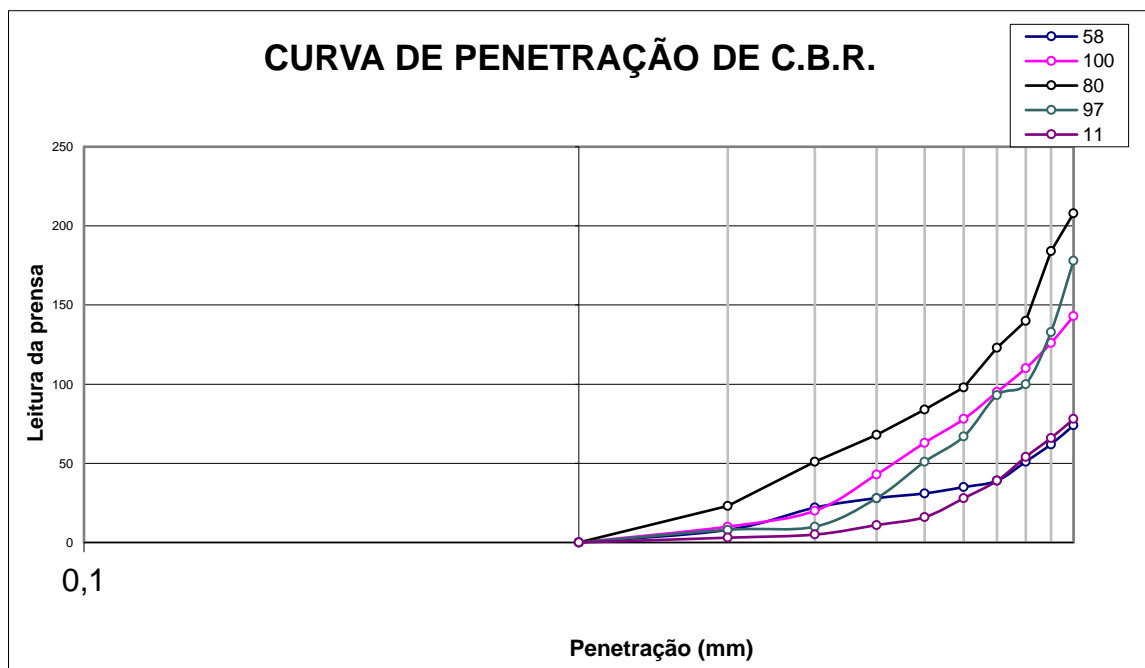


Expansão (%)	0,7
--------------	-----



<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 01
	Profundidade: 1,50m
Amostra Deformada - Solo	

PENETRAÇÃO			Fator da prensa 0,085				
CILINDRO N.º			58	100	80	97	11
Carga padrão (kg)	Tempo (min.)	Penetração (mm)	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
			0	0	0	0	0
	0,30"	0,63	8	10	23	8	3
	1' : 00"	1,27	22	20	51	10	5
	1' : 30"	1,90	28	43	68	28	11
<b>1,350</b>	<b>2' : 00"</b>	<b>2,54</b>	<b>31</b>	<b>63</b>	<b>84</b>	<b>51</b>	<b>16</b>
	3' : 00"	3,81	35	78	98	67	28
<b>2,050</b>	<b>4' : 00"</b>	<b>5,08</b>	<b>39</b>	<b>95</b>	<b>123</b>	<b>93</b>	<b>39</b>
	6' : 00"	7,62	51	110	140	100	54
	8' : 00"	10,16	62	126	184	133	66
	10' : 00"	12,70	74	143	208	178	78
C.B.R. ( 2.54)			3,7	7,6	10,2	6,2	1,9
C.B.R. ( 5,08)			3,1	7,7	9,9	7,5	3,1
<b>C.B.R.</b>			<b>3,7</b>	<b>7,7</b>	<b>10,2</b>	<b>7,5</b>	<b>3,1</b>





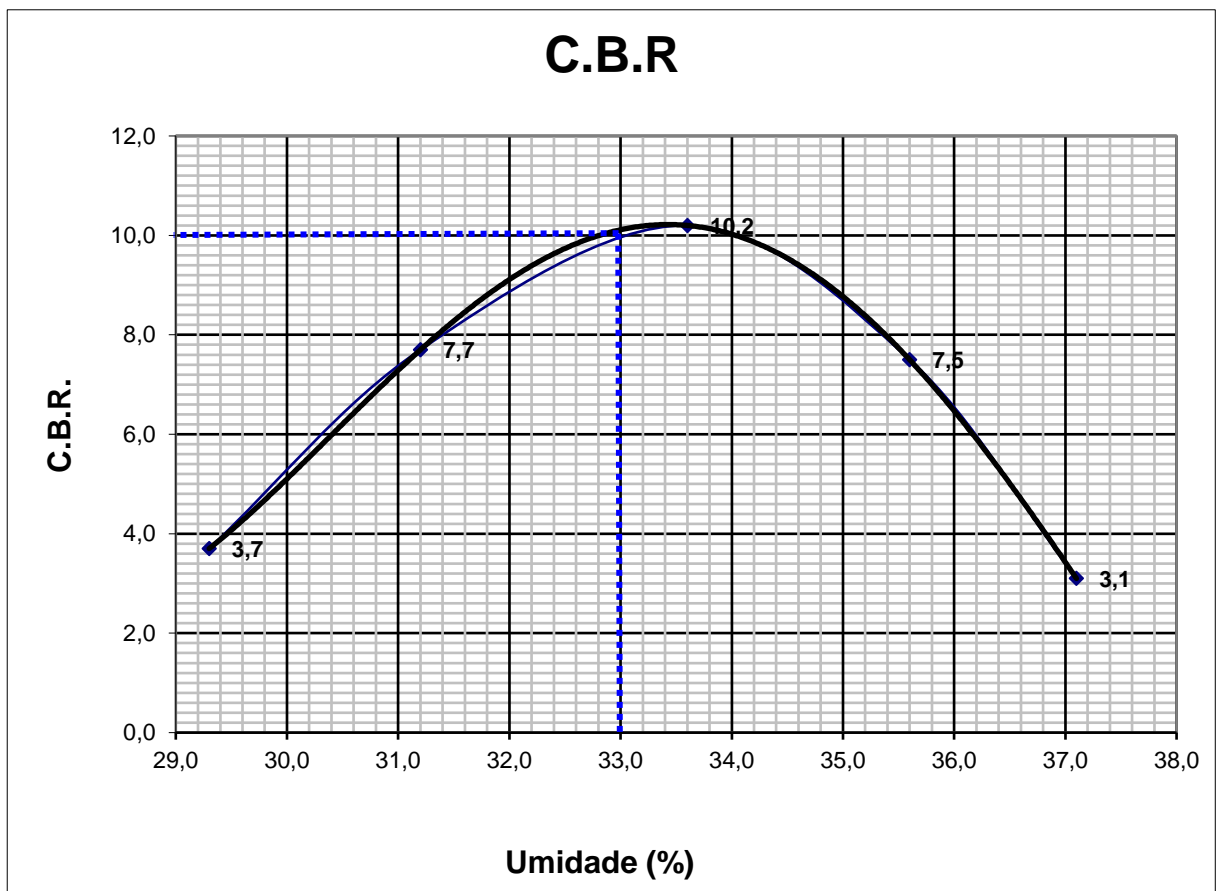
Paraná Solos

<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 01
	Profundidade: 1,50m
	Amostra Deformada - Solo

### DETERMINAÇÃO DO C.B.R.

<b>CILINDRO N.º</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>11</b>
<b>C.B.R.</b>	<b>3,7</b>	<b>7,7</b>	<b>10,2</b>	<b>7,5</b>	<b>3,1</b>
<b>Umidade (%)</b>	<b>29,3</b>	<b>31,2</b>	<b>33,6</b>	<b>35,6</b>	<b>37,1</b>

Umidade ótima (%)	Massa específica aparente seca máxima(g/cm <sup>3</sup> )	Expansão (%)	C.B.R
33,0	1,31	0,7	10,0



**C.B.R. 10,0**

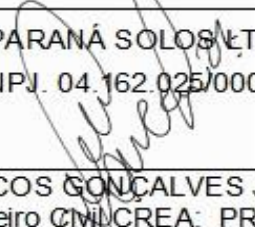
<b>Interessado:</b>	Geocontestado
<b>Amostra:</b>	Obra:
	Local:
	ST 01
	Profundidade: 1,50m
	Amostra Deformada - Solo

## RELATÓRIO

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

Energia aplicada	Normal
Umidade ótima (%)	33,0
Massa espe.apa. Seca máxima (g/cm <sup>3</sup> )	1,310
Expansão (%)	0,7
C.B.R. / I.S.C (%)	10,0

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