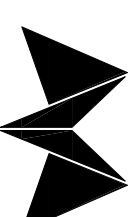


PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARI – RS

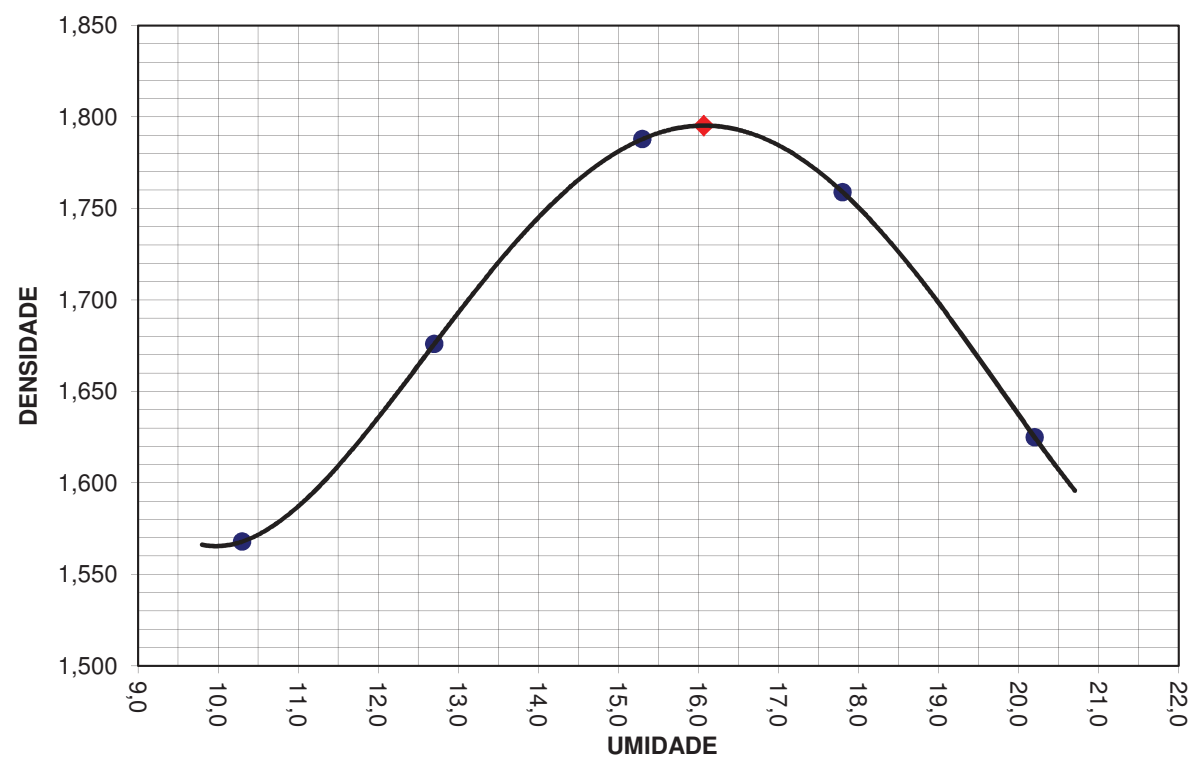
## 2. ENSAIOS DE SOLLOS



**MÁRCIO BRAUN**

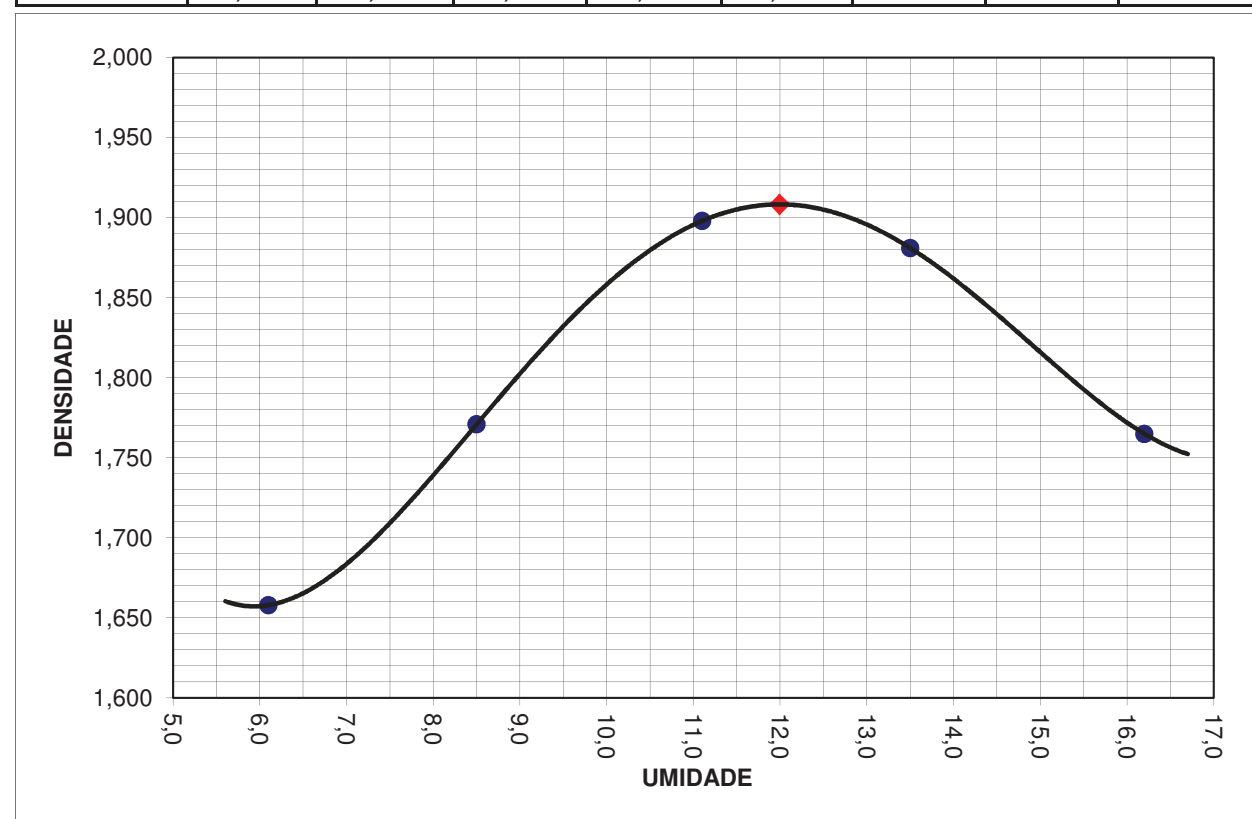
arquitetura e projetos LTDA  
CNPJ: 19.499.651/0001-04  
Rua Mario O. Vognach 1030 – Estrela – RS  
arq.marcioabraun@gmail.com (51) 99636-3737

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua Diogo Vilanova				DATA:	22/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,795		PESO DA AMOSTRA		3000		
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			16,1		ESFORÇO COMP.		3 X 25		
SILTE CINZA			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3642	3803	3977	3988	3868				
Peso da amostra compactada	1747	1908	2082	2093	1973				
densidade do solo úmido	1,730	1,889	2,062	2,072	1,953				
Cápsula n°	32	24	39	59	25				
Peso do solo úmido + cáp.	103,0	111,4	107,4	109,0	128,0				
Peso do solo seco + cáp.	96,0	102,1	97,0	96,5	111,2				
Peso da água	7,0	9,3	10,4	12,5	16,8				
Peso da cáp.	28,0	29,1	29,0	26,5	28,2				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	10,3	12,7	15,3	17,8	20,2				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,568	1,676	1,788	1,759	1,625				



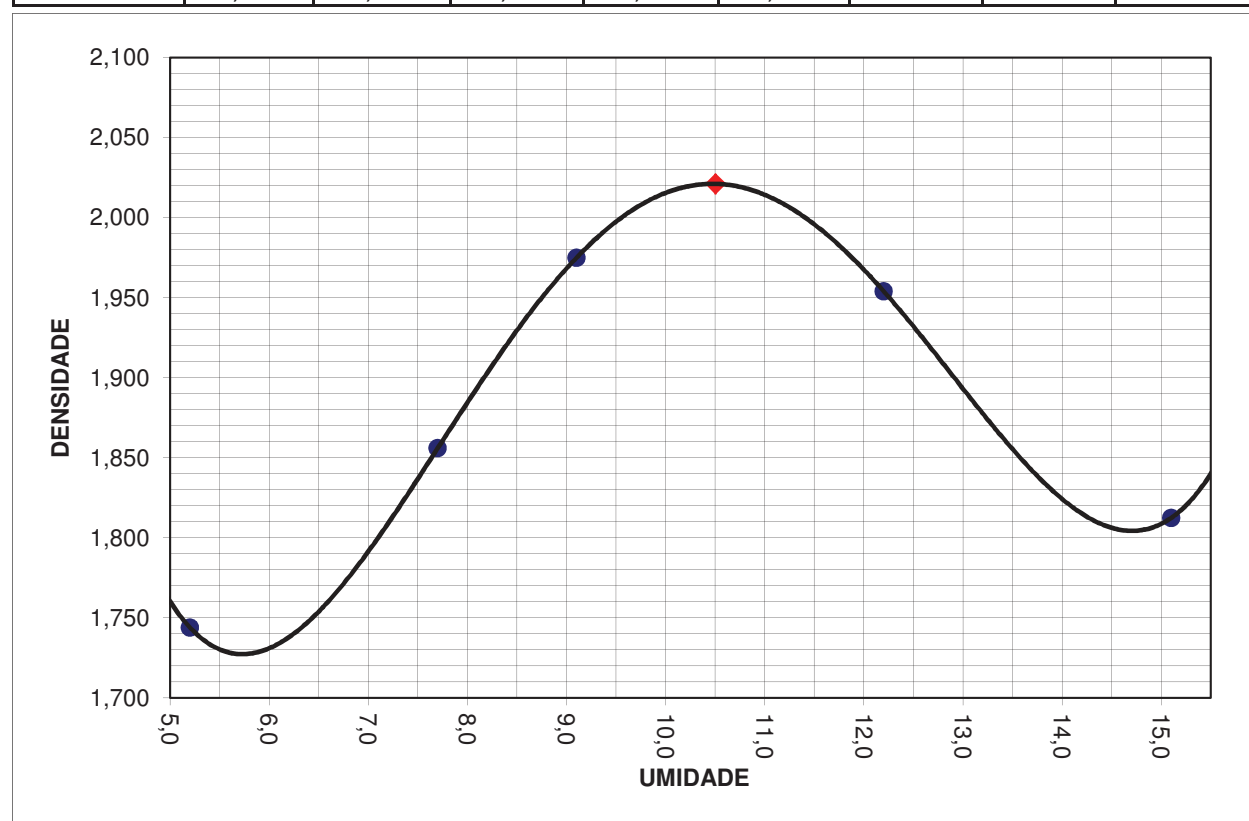
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA										
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017			
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS				
MOLDE N°:	6		DENS. MAX.	1,795		DENSIDADE APAR. SECA :		1,792 KG/M <sup>3</sup>		
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C :		10,42 %		
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	16,1		EXPANSÃO:		1,12 %		
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %
24/11/2017		1,00			0	0	0	0,0		
					0,5	0,63	14	1,6		
					1,0	1,27	25	2,8		
					1,5	1,90	36	4,0		
					2,0	2,54	48	5,4	5,4	7,66
					3,0	3,81	75	8,4		
					4,0	5,08	98	11,0	11,0	10,42
					6,0	7,62	117	13,1		
					8,0	10,16	127	14,2		
28/11		2,28	1,28	1,12	10,0	12,70	137	15,4		
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA										
CAP. N°			LOCAL DE SONDAJEM: Rua Diogo Vilanova							
PESO ÚMID. + CAP.			TIPO DE SOLO: SILTE CINZA							
P. SOLO SEC. +CAP.			PROFUNDIDADE: 0,30 Á 1,20M							
PESO DA ÁGUA			CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO							
PESO DA CAP.										
PESO SOLO SECO										
TEOR DE ÚMID.	SECO ESTUFA									
MÉDIA	0,0									
DET. TEOR DE MOLDAGEM										
CAP. N°	24	26								
PESO ÚMI. + CAP.	142,8	162,5								
P. SOLO SEC. +CAP.	127,3	144,2								
PESO DA ÁGUA	15,5	18,3								
PESO DA CAP.	29,1	28,3								
PESO SOLO SECO	98,2	115,9								
TEOR DE ÚMID.	15,8	15,8								
MÉDIA	15,8									
MOLDAGEM										
P. AMOST.SECA.	5500									
P. AM. NA ÚMID.ÓT.	6384									
P.AM. NA ÚMID. HIG.	5500									
ÁGUA/ TEÓRICA	884									
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)	17									
TOTAL (ml)	900									
DENSIDADE APARENTE SECA										
VOL. AMOSTRA	2076									
P. MOLD.+SOL.+ÁG.	9487									
PESO DO MOLDE	5180									
PESO SOLO + ÁGUA	4307									
DENS. SOLO ÚMIDO	2,075									
DENS. SOLO SECO	1,792									

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua Domingos Rocha Pereira				DATA:	22/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,908		PESO DA AMOSTRA		3000		
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			12,0		ESFORÇO COMP.		3 X 25		
SILTE CINZA			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3672	3836	4025	4051	3966				
Peso da amostra compactada	1777	1941	2130	2156	2071				
densidade do solo úmido	1,759	1,922	2,109	2,135	2,051				
Cápsula n°	1	16	3	43	51				
Peso do solo úmido + cáp.	104,6	106,5	104,4	107,6	121,7				
Peso do solo seco + cáp.	100,5	100,3	96,9	98,1	108,3				
Peso da água	4,1	6,2	7,5	9,5	13,4				
Peso da cáp.	32,5	27,3	28,9	28,1	25,3				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	6,1	8,5	11,1	13,5	16,2				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,658	1,771	1,898	1,881	1,765				



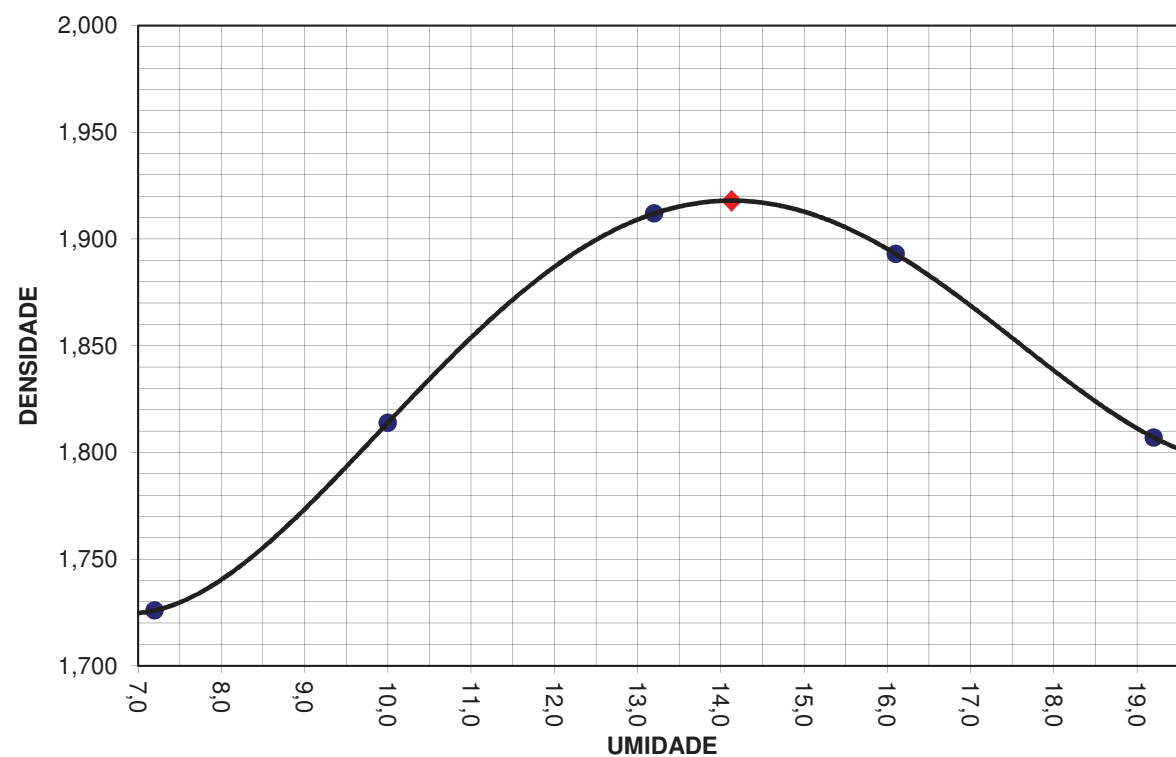
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																						
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS																																																
MOLDE N°:	21		DENS. MAX.	1,908		DENSIDADE APAR. SECA :		1,896 KG/M <sup>3</sup>																																														
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :		9,89 %																																														
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	12,0		EXPANSÃO:		1,19 %																																														
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																												
24/11/2017		1,00			0	0	0	0,0																																														
					0,5	0,63	29	3,3																																														
					1,0	1,27	41	4,6																																														
					1,5	1,90	52	5,8																																														
					2,0	2,54	62	7,0	7,0	9,89																																												
					3,0	3,81	76	8,5																																														
					4,0	5,08	88	9,9	9,9	9,36																																												
					6,0	7,62	102	11,4																																														
					8,0	10,16	115	12,9																																														
28/11		2,36	1,36	1,19	10,0	12,70	126	14,1																																														
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																						
CAP. N°																																																						
PESO ÚMID. + CAP.																																																						
P. SOLO SEC. +CAP.																																																						
PESO DA ÁGUA																																																						
PESO DA CAP.																																																						
PESO SOLO SECO																																																						
TEOR DE ÚMID.		SECO ESTUFA																																																				
MÉDIA		0,0																																																				
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																						
CAP. N°		15		57																																																		
PESO ÚMI. + CAP.		145,3		131,8																																																		
P. SOLO SEC. +CAP.		133,0		120,8																																																		
PESO DA ÁGUA		12,3		11,0																																																		
PESO DA CAP.		29,1		28,3																																																		
PESO SOLO SECO		103,9		92,5																																																		
TEOR DE ÚMID.		11,8		11,9																																																		
MÉDIA		11,9																																																				
MOLDAGEM																																																						
P. AMOST.SECA.		5500																																																				
P. AM. NA ÚMID.ÓT.		6160																																																				
P.AM. NA ÚMID. HIG.		5500																																																				
ÁGUA/ TEÓRICA		660																																																				
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)		17																																																				
TOTAL (ml)		676																																																				
DENSIDADE APARENTE SECA																																																						
VOL. AMOSTRA		2076																																																				
P. MOLD.+SOL.+ÁG.		9120																																																				
PESO DO MOLDE		4716																																																				
PESO SOLO + ÁGUA		4404																																																				
DENS. SOLO ÚMIDO		2,121																																																				
DENS. SOLO SECO		1,896																																																				
LOCAL DE SONDAAGEM: Rua Domingos Rocha Pereira																																																						
TIPO DE SOLO: SILTE CINZA																																																						
PROFUNDIDADE: 0,20 Á 1,00M																																																						
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																						
PRESSÃO		PENETRAÇÃO																																																				
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Curva Pressão-Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>0,64</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>4,6</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>5,8</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>7,0</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>9,9</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>11,4</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>12,9</td></tr> <tr><td>5,72</td><td>14,1</td></tr> <tr><td>6,35</td><td></td></tr> <tr><td>6,99</td><td></td></tr> <tr><td>7,62</td><td></td></tr> <tr><td>8,26</td><td></td></tr> <tr><td>8,89</td><td></td></tr> <tr><td>9,53</td><td></td></tr> <tr><td>10,16</td><td></td></tr> <tr><td>10,80</td><td></td></tr> <tr><td>11,43</td><td></td></tr> <tr><td>12,07</td><td></td></tr> <tr><td>12,70</td><td></td></tr> </tbody> </table>											Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	3,3	1,27	4,6	1,91	5,8	2,54	7,0	3,18	8,5	3,81	9,9	4,45	11,4	5,08	12,9	5,72	14,1	6,35		6,99		7,62		8,26		8,89		9,53		10,16		10,80		11,43		12,07		12,70	
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																					
0,00	0,0																																																					
0,64	3,3																																																					
1,27	4,6																																																					
1,91	5,8																																																					
2,54	7,0																																																					
3,18	8,5																																																					
3,81	9,9																																																					
4,45	11,4																																																					
5,08	12,9																																																					
5,72	14,1																																																					
6,35																																																						
6,99																																																						
7,62																																																						
8,26																																																						
8,89																																																						
9,53																																																						
10,16																																																						
10,80																																																						
11,43																																																						
12,07																																																						
12,70																																																						

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Viela 465				DATA:	22/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			2,021			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			10,5			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Argila Arenosa			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3748	3914	4071	4109	4002				
Peso da amostra compactada	1853	2019	2176	2214	2107				
densidade do solo úmido	1,835	1,999	2,155	2,192	2,086				
Cápsula n°	33	53	100	25	20				
Peso do solo úmido + cáp.	99,6	106,4	98,3	106,6	124,9				
Peso do solo seco + cáp.	96,1	100,8	92,1	98,1	112,4				
Peso da água	3,5	5,6	6,2	8,5	12,5				
Peso da cáp.	28,1	27,8	24,1	28,1	29,4				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	5,2	7,7	9,1	12,2	15,1				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,744	1,856	1,975	1,954	1,812				



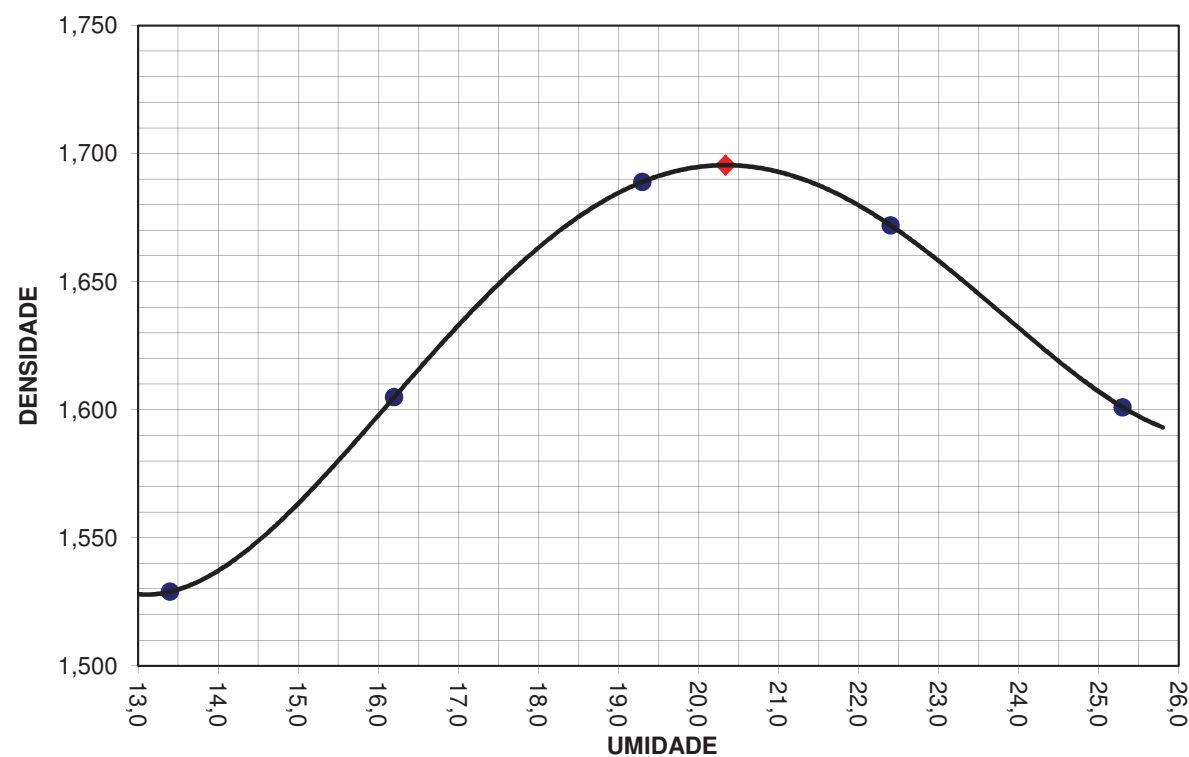
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																							
ESTRADA: Taquari						OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS																																																	
MOLDE N°:	5		DENS. MAX.	2,021		DENSIDADE APAR. SECA :			1,993 KG/M <sup>3</sup>																																														
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :			9,15 %																																														
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	10,5		EXPANSÃO:			1,26 %																																														
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																													
24/11/2017		4,00			0	0	0	0,0																																															
					0,5	0,63	19	2,1																																															
					1,0	1,27	29	3,3																																															
					1,5	1,90	40	4,5																																															
					2,0	2,54	49	5,5	5,5	7,82																																													
					3,0	3,81	71	8,0																																															
					4,0	5,08	86	9,6	9,6	9,15																																													
					6,0	7,62	108	12,1																																															
					8,0	10,16	121	13,6																																															
28/11		5,44	1,44	1,26	10,0	12,70	130	14,6																																															
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																							
CAP. N°																																																							
PESO ÚMID. + CAP.																																																							
P. SOLO SEC. +CAP.																																																							
PESO DA ÁGUA																																																							
PESO DA CAP.																																																							
PESO SOLO SECO																																																							
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA																																																							
MÉDIA 0,0																																																							
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																							
CAP. N° 33 40																																																							
PESO ÚMI. + CAP. 138,9 144,8																																																							
P. SOLO SEC. +CAP. 128,2 133,5																																																							
PESO DA ÁGUA 10,7 11,3																																																							
PESO DA CAP. 28,0 28,7																																																							
PESO SOLO SECO 100,2 104,8																																																							
TEOR DE ÚMID. 10,7 10,8																																																							
MÉDIA 10,7																																																							
MOLDAGEM																																																							
P. AMOST.SECA. 5500																																																							
P. AM. NA ÚMID.ÓT. 6078																																																							
P.AM. NA ÚMID. HIG. 5500																																																							
ÁGUA/ TEÓRICA 578																																																							
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%) 17																																																							
TOTAL (ml) 594																																																							
DENSIDADE APARENTE SECA																																																							
VOL. AMOSTRA 2070																																																							
P. MOLD.+SOL.+ÁG. 8682																																																							
PESO DO MOLDE 4113																																																							
PESO SOLO + ÁGUA 4569																																																							
DENS. SOLO ÚMIDO 2,207																																																							
DENS. SOLO SECO 1,993																																																							
LOCAL DE SONDAAGEM: Viela 465						TIPO DE SOLO: Argila Arenosa																																																	
PROFUNDIDADE: 0,20 Á 1,20M						CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																	
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Curva Pressão-Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>0,64</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>7,82</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>9,6</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>9,6</td></tr> <tr><td>5,72</td><td>12,1</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,1</td></tr> <tr><td>6,99</td><td>13,6</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>13,6</td></tr> <tr><td>8,26</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>9,53</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>10,80</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>11,43</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>12,07</td><td>14,6</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>14,6</td></tr> </tbody> </table>												Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	2,0	1,27	3,3	1,91	4,5	2,54	5,5	3,18	7,82	3,81	8,0	4,45	9,6	5,08	9,6	5,72	12,1	6,35	12,1	6,99	13,6	7,62	13,6	8,26	14,6	8,89	14,6	9,53	14,6	10,16	14,6	10,80	14,6	11,43	14,6	12,07	14,6	12,70	14,6
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																						
0,00	0,0																																																						
0,64	2,0																																																						
1,27	3,3																																																						
1,91	4,5																																																						
2,54	5,5																																																						
3,18	7,82																																																						
3,81	8,0																																																						
4,45	9,6																																																						
5,08	9,6																																																						
5,72	12,1																																																						
6,35	12,1																																																						
6,99	13,6																																																						
7,62	13,6																																																						
8,26	14,6																																																						
8,89	14,6																																																						
9,53	14,6																																																						
10,16	14,6																																																						
10,80	14,6																																																						
11,43	14,6																																																						
12,07	14,6																																																						
12,70	14,6																																																						

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua Antonio Vilanova				DATA:	22/11/2017			
<b>RESULTADO</b>				<b>DADOS DO ENSAIO</b>					
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )				1,918		PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)				14,1		ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Silte Marron				PESO DO CILINDRO		1895		VOLUME DO CILINDRO	
				1010					
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3764	3910	4081	4115	4070				
Peso da amostra compactada	1869	2015	2186	2220	2175				
densidade do solo úmido	1,850	1,995	2,164	2,198	2,154				
Cápsula n°	15	11	52	47	245				
Peso do solo úmido + cáp.	102,0	107,3	106,4	109,6	127,1				
Peso do solo seco + cáp.	97,1	100,0	97,4	98,3	111,2				
Peso da água	4,9	7,3	9,0	11,3	15,9				
Peso da cáp.	29,1	27,0	29,4	28,3	28,2				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	7,2	10,0	13,2	16,1	19,2				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,726	1,814	1,912	1,893	1,807				



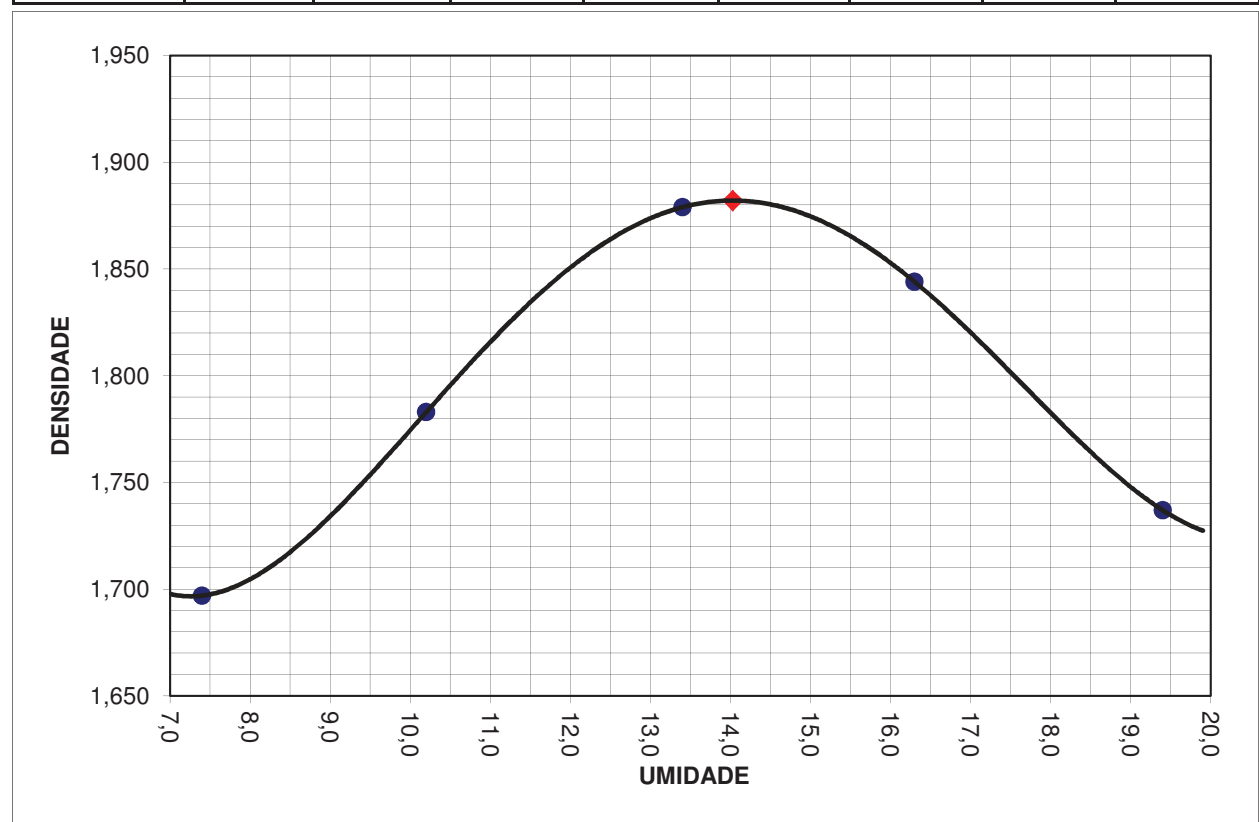
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA										
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017			
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS				
MOLDE N°:	15		DENS. MAX.	1,918		DENSIDADE APAR. SECA :		1,899 KG/M <sup>3</sup>		
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :		12,12 %		
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	14,1		EXPANSÃO:		1,49 %		
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %
24/11/2017		2,00			0	0	0	0,0		
					0,5	0,63	33	3,7		
					1,0	1,27	47	5,3		
					1,5	1,90	61	6,8		
					2,0	2,54	76	8,5	8,5	12,12
					3,0	3,81	93	10,4		
					4,0	5,08	102	11,4	11,4	10,85
					6,0	7,62	116	13,0		
					8,0	10,16	127	14,2		
28/11		3,71	1,71	1,49	10,0	12,70	135	15,1		
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA										
CAP. N°			LOCAL DE SONDAAGEM: Rua Antonio Vilanova							
PESO ÚMID. + CAP.			TIPO DE SOLO: Silte Marron							
P. SOLO SEC. +CAP.			PROFUNDIDADE: 0,30 Á 1,20M							
PESO DA ÁGUA			CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO							
PESO DA CAP.										
PESO SOLO SECO										
TEOR DE ÚMID.	SECO ESTUFA									
MÉDIA	0,0									
DET. TEOR DE MOLDAGEM										
CAP. N°	32	18								
PESO ÚMI. + CAP.	147,5	138,7								
P. SOLO SEC. +CAP.	132,7	125,1								
PESO DA ÁGUA	14,8	13,6								
PESO DA CAP.	28,2	29,8								
PESO SOLO SECO	104,5	95,3								
TEOR DE ÚMID.	14,2	14,3								
MÉDIA	14,2									
MOLDAGEM										
P. AMOST.SECA.	5500									
P. AM. NA ÚMID.ÓT.	6277									
P.AM. NA ÚMID. HIG.	5500									
ÁGUA/ TEÓRICA	777									
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)	17									
TOTAL (ml)	793									
DENSIDADE APARENTE SECA										
VOL. AMOSTRA	2077									
P. MOLD.+SOL.+ÁG.	8535									
PESO DO MOLDE	4029									
PESO SOLO + ÁGUA	4506									
DENS. SOLO ÚMIDO	2,169									
DENS. SOLO SECO	1,899									

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua D (Bairro São Francisco)				DATA:	22/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,696			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			20,3			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Silte Cinza			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3646	3779	3930	3962	3921				
Peso da amostra compactada	1751	1884	2035	2067	2026				
densidade do solo úmido	1,734	1,865	2,015	2,047	2,006				
Cápsula n°	18	30	6	22	57				
Peso do solo úmido + cáp.	105,7	113,2	109,8	114,1	132,2				
Peso do solo seco + cáp.	96,6	101,4	96,7	98,4	111,2				
Peso da água	9,1	11,8	13,1	15,7	21,0				
Peso da cáp.	28,6	28,4	28,7	28,4	28,2				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	13,4	16,2	19,3	22,4	25,3				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,529	1,605	1,689	1,672	1,601				



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA										
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017			
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS				
MOLDE N°:	11		DENS. MAX.	1,696		DENSIDADE APAR. SECA :		1,653 KG/M <sup>3</sup>		
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :		10,37 %		
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	20,3		EXPANSÃO:		2,27 %		
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %
24/11/2017		3,00			0	0	0	0,0		
					0,5	0,63	27	3,0		
					1,0	1,27	41	4,6		
					1,5	1,90	52	5,8		
					2,0	2,54	65	7,3	7,3	10,37
					3,0	3,81	86	9,6		
					4,0	5,08	95	10,7	10,7	10,10
					6,0	7,62	111	12,4		
					8,0	10,16	120	13,5		
28/11		5,60	2,60	2,27	10,0	12,70	128	14,4		
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA										
CAP. N°										
PESO ÚMID. + CAP.										
P. SOLO SEC. +CAP.										
PESO DA ÁGUA										
PESO DA CAP.										
PESO SOLO SECO										
TEOR DE ÚMID.		SECO ESTUFA								
MÉDIA		0,0								
DET. TEOR DE MOLDAGEM										
CAP. N°		4		30						
PESO ÚMI. + CAP.		146,1		133,8						
P. SOLO SEC. +CAP.		126,9		115,8						
PESO DA ÁGUA		19,2		18,0						
PESO DA CAP.		32,6		28,4						
PESO SOLO SECO		94,3		87,4						
TEOR DE ÚMID.		20,4		20,6						
MÉDIA		20,5								
MOLDAGEM										
P. AMOST.SECA.		5500								
P. AM. NA ÚMID.ÓT.		6619								
P.AM. NA ÚMID. HIG.		5500								
ÁGUA/ TEÓRICA		1119								
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)		17								
TOTAL (ml)		1135								
DENSIDADE APARENTE SECA										
VOL. AMOSTRA		2082								
P. MOLD.+SOL.+ÁG.		8250								
PESO DO MOLDE		4104								
PESO SOLO + ÁGUA		4146								
DENS. SOLO ÚMIDO		1,991								
DENS. SOLO SECO		1,653								
LOCAL DE SONDAAGEM: Rua D (Bairro São Francisco)										
TIPO DE SOLO: Silte Cinza										
PROFUNDIDADE: 0,30 Á 1,00M										
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO										
		CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO								

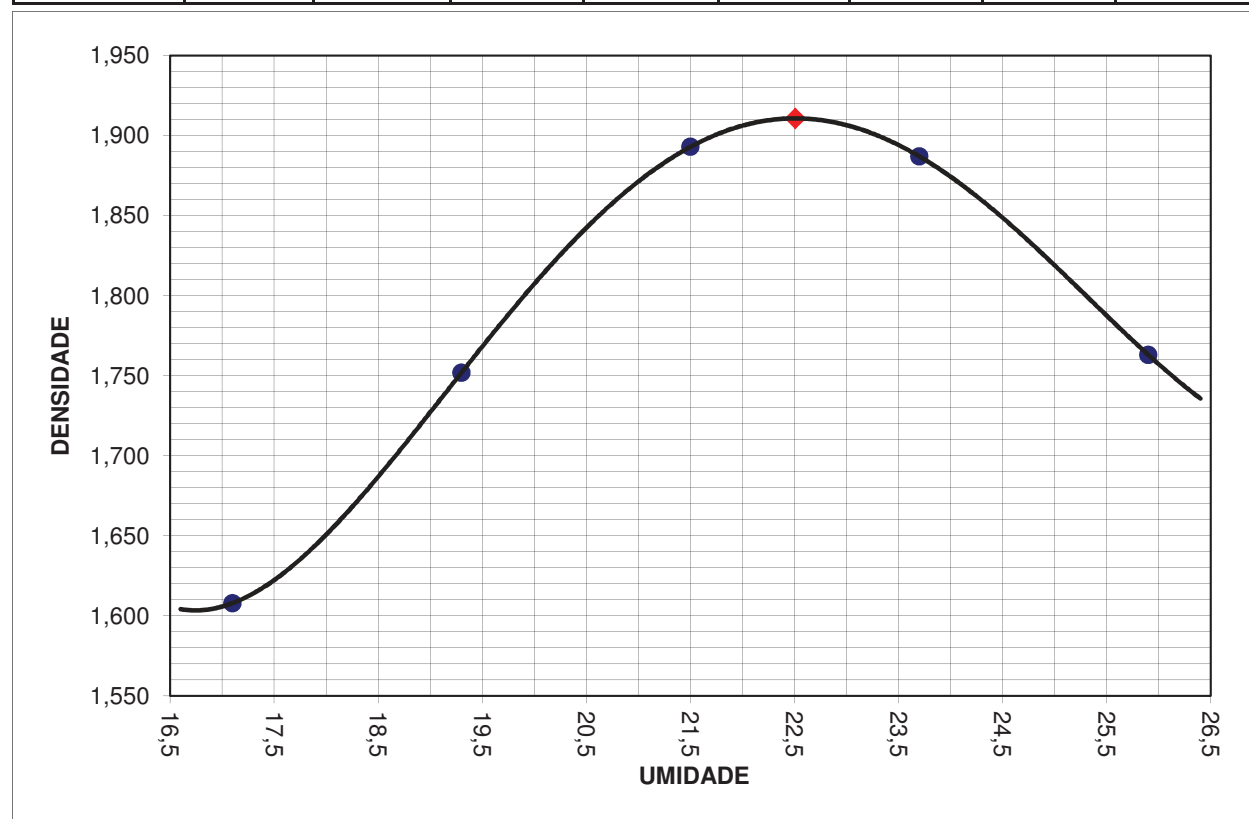
ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Beco Boa Vista				DATA:	22/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,882			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			14,0			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Argila Siltosa Escura			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3736	3880	4047	4061	3990				
Peso da amostra compactada	1841	1985	2152	2166	2095				
densidade do solo úmido	1,823	1,965	2,131	2,145	2,074				
Cápsula n°	38	2	248	13	40				
Peso do solo úmido + cáp.	100,4	108,0	109,7	114,7	127,8				
Peso do solo seco + cáp.	95,4	100,6	100,6	103,3	111,7				
Peso da água	5,0	7,4	9,1	11,4	16,1				
Peso da cáp.	27,4	27,6	32,6	33,3	28,7				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	7,4	10,2	13,4	16,3	19,4				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,697	1,783	1,879	1,844	1,737				



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
ESTRADA: Taquari						OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017			
DADOS DO ENSAIO				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO				RESULTADOS			
MOLDE N°:	11			DENS. MAX.	1,882			DENSIDADE APAR. SECA :		1,866 KG/M <sup>3</sup>	
PONTO N°:	ÚNICO			CONST. PR.	0,112151			I.S.C :		11,33 %	
ESF. COP:	NORMAL			h. ÓTIMA	14,0			EXPANSÃO:		1,67 %	
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %	
24/11/2017		2,00			0	0	0	0,0			
					0,5	0,63	33	3,7			
					1,0	1,27	47	5,3			
					1,5	1,90	58	6,5			
					2,0	2,54	71	8,0	8,0	11,33	
					3,0	3,81	83	9,3			
					4,0	5,08	94	10,5	10,5	10,00	
					6,0	7,62	108	12,1			
					8,0	10,16	118	13,2			
28/11		3,91	1,91	1,67	10,0	12,70	128	14,4			
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA											
CAP. N°											
PESO ÚMID. + CAP.											
P. SOLO SEC. +CAP.											
PESO DA ÁGUA											
PESO DA CAP.											
PESO SOLO SECO											
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA											
MÉDIA		0,0									
DET. TEOR DE MOLDAGEM											
CAP. N°		2		22							
PESO ÚMI. + CAP.		178,1		169,4							
P. SOLO SEC. +CAP.		160,0		152,2							
PESO DA ÁGUA		18,1		17,2							
PESO DA CAP.		27,6		28,4							
PESO SOLO SECO		132,4		123,8							
TEOR DE ÚMID.		13,7		13,9							
MÉDIA		13,8									
MOLDAGEM											
P. AMOST.SECA.		5500									
P. AM. NA ÚMID.ÓT.		6271									
P.AM. NA ÚMID. HIG.		5500									
ÁGUA/ TEÓRICA		771									
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)		17									
TOTAL (ml)		788									
DENSIDADE APARENTE SECA											
VOL. AMOSTRA		2086									
P. MOLD.+SOL.+ÁG.		8527									
PESO DO MOLDE		4097									
PESO SOLO + ÁGUA		4430									
DENS. SOLO ÚMIDO		2,124									
DENS. SOLO SECO		1,866									
LOCAL DE SONDAAGEM:						Beco Boa Vista					
TIPO DE SOLO:						Argila Siltosa Escura					
PROFUNDIDADE:						0,30 Á 1,20M					
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO											
PRESSÃO		PENETRAÇÃO									
16,0		12,70									
14,0		12,07									
12,0		11,43									
10,0		10,80									
8,0		10,16									
6,0		9,53									
4,0		8,89									
2,0		8,26									
0,0		7,62									
		6,99									
		6,35									
		5,72									
		5,08									
		4,45									
		3,81									
		3,18									
		2,54									
		1,91									
		1,27									
		0,64									
		0,00									



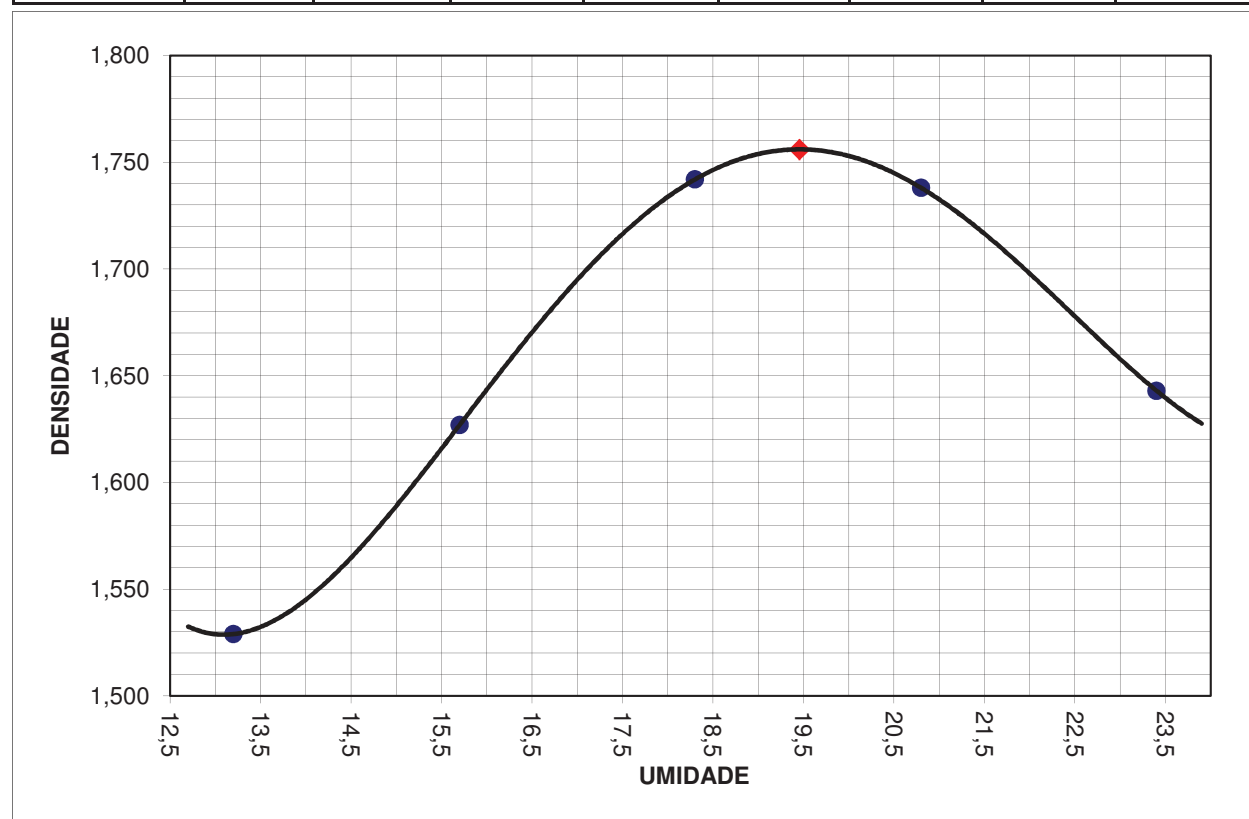
ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua A (Bairro Boa Vista 2)				DATA:	23/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,911		PESO DA AMOSTRA		3000		
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			22,5		ESFORÇO COMP.		3 X 25		
SILTE ESCURO			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3797	4006	4218	4253	4137				
Peso da amostra compactada	1902	2111	2323	2358	2242				
densidade do solo úmido	1,883	2,090	2,300	2,334	2,220				
Cápsula n°	16	3	51	1	43				
Peso do solo úmido + cáp.	106,9	116,0	107,9	119,1	132,6				
Peso do solo seco + cáp.	95,3	101,9	93,3	102,5	111,1				
Peso da água	11,6	14,1	14,6	16,6	21,5				
Peso da cáp.	27,3	28,9	25,3	32,5	28,1				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	17,1	19,3	21,5	23,7	25,9				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,608	1,752	1,893	1,887	1,763				



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																						
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS																																																
MOLDE N°:	3		DENS. MAX.	1,911		DENSIDADE APAR. SECA :		1,908 g/M <sup>3</sup>																																														
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :		9,73 %																																														
ESF. COP:	NORMAL		ÓTIMA	22,5		EXPANSÃO:		1,72 %																																														
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																												
24/11/2017		2,00			0	0	0	0,0																																														
					0,5	0,63	12	1,3																																														
					1,0	1,27	28	3,1																																														
					1,5	1,90	47	5,3																																														
					2,0	2,54	61	6,8	6,8	9,73																																												
					3,0	3,81	78	8,7																																														
					4,0	5,08	91	10,2	10,2	9,68																																												
					6,0	7,62	102	11,4																																														
					8,0	10,16	113	12,7																																														
28/11		3,97	1,97	1,72	10,0	12,70	120	13,5																																														
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																						
CAP. N°																																																						
PESO ÚMID. + CAP.																																																						
P. SOLO SEC. +CAP.																																																						
PESO DA ÁGUA																																																						
PESO DA CAP.																																																						
PESO SOLO SECO																																																						
TEOR DE ÚMID.		SECO ESTUFA																																																				
MÉDIA		0,0																																																				
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																						
CAP. N°		1	16																																																			
PESO ÚMI. + CAP.		118,3	114,2																																																			
P. SOLO SEC. +CAP.		102,5	98,2																																																			
PESO DA ÁGUA		15,8	16,0																																																			
PESO DA CAP.		32,5	27,3																																																			
PESO SOLO SECO		70,0	70,9																																																			
TEOR DE ÚMID.		22,6	22,6																																																			
MÉDIA		22,6																																																				
MOLDAGEM																																																						
P. AMOST.SECA.		5500																																																				
P. AM. NA ÚMID.ÓT.		6738																																																				
P.AM. NA ÚMID. HIG.		5500																																																				
ÁGUA/ TEÓRICA		1238																																																				
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)		17																																																				
TOTAL (ml)		1254																																																				
DENSIDADE APARENTE SECA																																																						
VOL. AMOSTRA		2086																																																				
P. MOLD.+SOL.+ÁG.		9103																																																				
PESO DO MOLDE		4224																																																				
PESO SOLO + ÁGUA		4879																																																				
DENS. SOLO ÚMIDO		2,339																																																				
DENS. SOLO SECO		1,908																																																				
LOCAL DE SONDAAGEM:					Rua A (Bairro Boa Vista 2)																																																	
TIPO DE SOLO:					SILTE ESCURO																																																	
PROFUNDIDADE:					0,20 Á 1,00M																																																	
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																						
PRESSÃO		PENETRAÇÃO																																																				
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Pressão vs Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>0,64</td><td>1,27</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>1,90</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>2,54</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>4,45</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>6,8</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>8,7</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>10,2</td></tr> <tr><td>5,72</td><td>11,4</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,7</td></tr> <tr><td>6,99</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>8,26</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>9,53</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>10,80</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>11,43</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>12,07</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>13,5</td></tr> </tbody> </table>											Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	1,27	1,27	1,90	1,91	2,54	2,54	3,81	3,18	4,45	3,81	6,8	4,45	8,7	5,08	10,2	5,72	11,4	6,35	12,7	6,99	13,5	7,62	13,5	8,26	13,5	8,89	13,5	9,53	13,5	10,16	13,5	10,80	13,5	11,43	13,5	12,07	13,5	12,70	13,5
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																					
0,00	0,0																																																					
0,64	1,27																																																					
1,27	1,90																																																					
1,91	2,54																																																					
2,54	3,81																																																					
3,18	4,45																																																					
3,81	6,8																																																					
4,45	8,7																																																					
5,08	10,2																																																					
5,72	11,4																																																					
6,35	12,7																																																					
6,99	13,5																																																					
7,62	13,5																																																					
8,26	13,5																																																					
8,89	13,5																																																					
9,53	13,5																																																					
10,16	13,5																																																					
10,80	13,5																																																					
11,43	13,5																																																					
12,07	13,5																																																					
12,70	13,5																																																					

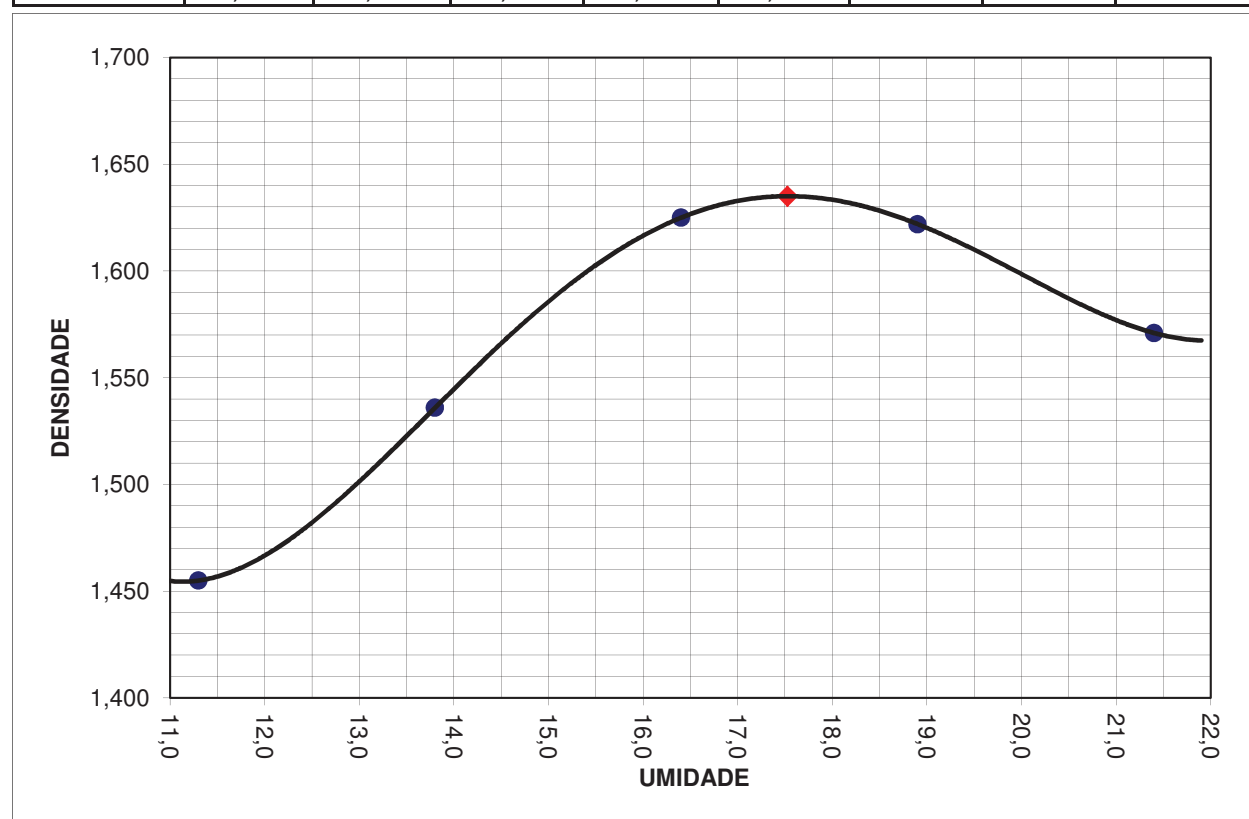


ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua B (Bairro Boa Vista 2)				DATA:	23/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,756			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			19,5			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
SILTE CINZA			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3643	3796	3976	4015	3943				
Peso da amostra compactada	1748	1901	2081	2120	2048				
densidade do solo úmido	1,731	1,882	2,061	2,100	2,027				
Cápsula n°	24	39	59	25	32				
Peso do solo úmido + cáp.	106,1	113,5	106,9	112,8	130,4				
Peso do solo seco + cáp.	97,1	102,0	94,5	98,2	111,0				
Peso da água	9,0	11,5	12,4	14,6	19,4				
Peso da cáp.	29,1	29,0	26,5	28,2	28,0				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	13,2	15,7	18,3	20,8	23,4				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,529	1,627	1,742	1,738	1,643				



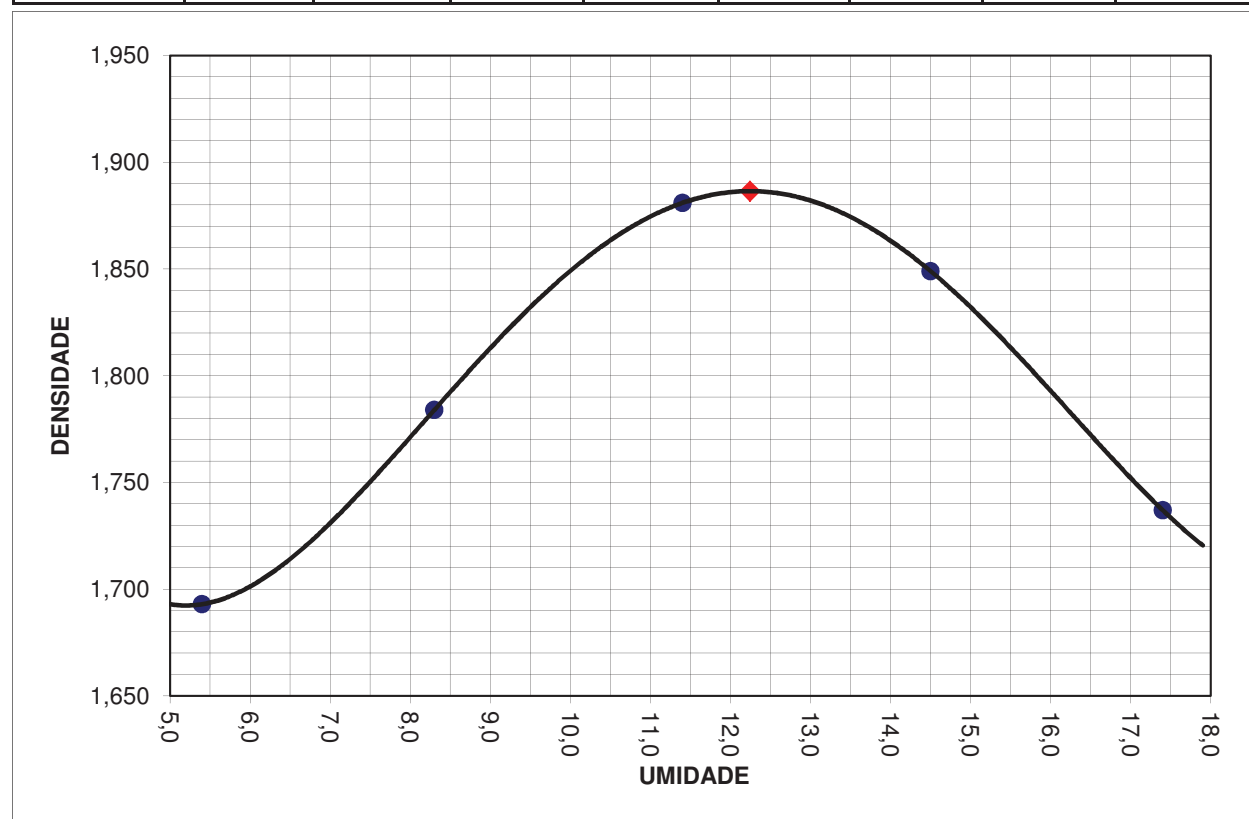
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
ESTRADA: Taquari				OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017					
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS					
MOLDE N°:	4		DENS. MAX.	1,756		DENSIDADE APAR. SECA :			1,785 g/M <sup>3</sup>		
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C :			11,59 %		
ESF. COP:	NORMAL		ÓTIMA	19,5		EXPANSÃO:					
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %	
24/11/2017		4,00			0	0	0	0,0			
					0,5	0,63	21	2,4			
					1,0	1,27	38	4,3			
					1,5	1,90	53	5,9			
					2,0	2,54	67	7,5	7,5	10,69	
					3,0	3,81	93	10,4			
					4,0	5,08	109	12,2	12,2	11,59	
					6,0	7,62	121	13,6			
					8,0	10,16	128	14,4			
28/11		6,60	2,60	2,27	10,0	12,70	130	14,6			
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA											
CAP. N°			LOCAL DE SONDAAGEM: Rua B (Bairro Boa Vista 2)								
PESO ÚMID. + CAP.			TIPO DE SOLO: SILTE CINZA								
P. SOLO SEC. +CAP.			PROFUNDIDADE: 0,30 Á 1,10M								
PESO DA ÁGUA			CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO								
PESO DA CAP.											
PESO SOLO SECO											
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA											
MÉDIA			0,0								
DET. TEOR DE MOLDAGEM											
CAP. N°			39		59						
PESO ÚMI. + CAP.			128,7		120,2						
P. SOLO SEC. +CAP.			112,3		104,7						
PESO DA ÁGUA			16,4		15,5						
PESO DA CAP.			29,0		26,5						
PESO SOLO SECO			83,3		78,2						
TEOR DE ÚMID.			19,7		19,8						
MÉDIA			19,8								
MOLDAGEM											
P. AMOST. SECA.			5500								
P. AM. NA ÚMID. ÓT.			6570								
P. AM. NA ÚMID. HIG.			5500								
ÁGUA/ TEÓRICA			1070								
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)			17								
TOTAL (ml)			1086								
DENSIDADE APARENTE SECA											
VOL. AMOSTRA			2077								
P. MOLD.+SOL.+ÁG.			8474								
PESO DO MOLDE			4034								
PESO SOLO + ÁGUA			4440								
DENS. SOLO ÚMIDO			2,138								
DENS. SOLO SECO			1,785								

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua Claudio Silva Brandão				DATA:	23/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,635			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			17,5			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
ARGILA SILTOSA MARRON			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3531	3660	3805	3843	3821				
Peso da amostra compactada	1636	1765	1910	1948	1926				
densidade do solo úmido	1,619	1,748	1,892	1,929	1,907				
Cápsula n°	15	52	47	11	245				
Peso do solo úmido + cáp.	104,8	112,5	107,5	110,2	129,0				
Peso do solo seco + cáp.	97,1	102,4	96,3	97,0	111,2				
Peso da água	7,7	10,1	11,2	13,2	17,8				
Peso da cáp.	29,1	29,4	28,3	27,0	28,2				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	11,3	13,8	16,4	18,9	21,4				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,455	1,536	1,625	1,622	1,571				



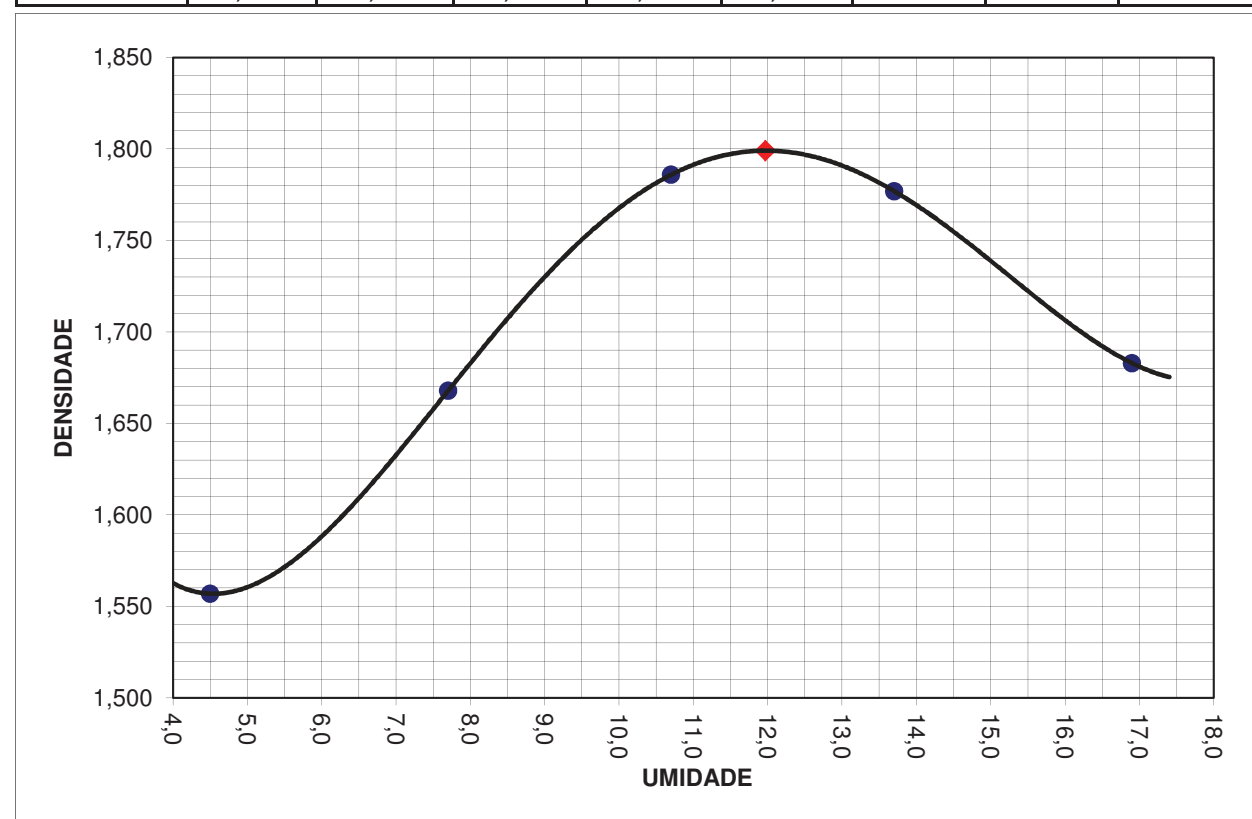
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
ESTRADA: Taquari						OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017			
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS					
MOLDE N°:	18		DENS. MAX.	1,635		DENSIDADE APAR. SECA :			1,687 g/m <sup>3</sup>		
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C. :			11,64 %		
ESF. COP:	NORMAL		ÓTIMA	17,5		EXPANSÃO:			1,35 %		
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %	
24/11/2017		3,00			0	0	0	0,0			
					0,5	0,63	28	3,1			
					1,0	1,27	53	5,9			
					1,5	1,90	64	7,2			
					2,0	2,54	73	8,2	8,2	11,64	
					3,0	3,81	86	9,6			
					4,0	5,08	95	10,7	10,7	10,10	
					6,0	7,62	107	12,0			
					8,0	10,16	115	12,9			
28/11		4,55	1,55	1,35	10,0	12,70	122	13,7			
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA											
CAP. N°			LOCAL DE SONDAAGEM: Rua Claudio Silva Brandão								
PESO ÚMID. + CAP.			TIPO DE SOLO: ARGILA SILTOSA MARRON								
P. SOLO SEC. +CAP.			PROFUNDIDADE: 0,20 Á 1,00M								
PESO DA ÁGUA			CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO								
PESO DA CAP.											
PESO SOLO SECO											
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA											
MÉDIA			0,0								
DET. TEOR DE MOLDAGEM											
CAP. N°			11		52						
PESO ÚMI. + CAP.			135,4		130,4						
P. SOLO SEC. +CAP.			119,5		115,6						
PESO DA ÁGUA			15,9		14,8						
PESO DA CAP.			27,0		29,4						
PESO SOLO SECO			92,5		86,2						
TEOR DE ÚMID.			17,2		17,2						
MÉDIA			17,2								
MOLDAGEM											
P. AMOST.SECA.			5500								
P. AM. NA ÚMID.ÓT.			6464								
P.AM. NA ÚMID. HIG.			5500								
ÁGUA/ TEÓRICA			964								
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%)			17								
TOTAL (ml)			980								
DENSIDADE APARENTE SECA											
VOL. AMOSTRA			2068								
P. MOLD.+SOL.+ÁG.			8761								
PESO DO MOLDE			4672								
PESO SOLO + ÁGUA			4089								
DENS. SOLO ÚMIDO			1,977								
DENS. SOLO SECO			1,687								

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua A ( Bairro São Francisco )				DATA:	23/11/2017			
RESULTADO			DADOS DO ENSAIO						
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )			1,887			PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)			12,2			ESFORÇO COMP.		3 X 25	
SILTE CINZA			PESO DO CILINDRO		1895				
			VOLUME DO CILINDRO		1010				
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3697	3846	4011	4033	3955				
Peso da amostra compactada	1802	1951	2116	2138	2060				
densidade do solo úmido	1,784	1,932	2,095	2,117	2,039				
Cápsula n°	2	248	40	13	38				
Peso do solo úmido + cáp.	99,3	111,7	104,5	113,5	124,8				
Peso do solo seco + cáp.	95,6	105,6	96,7	103,3	110,4				
Peso da água	3,7	6,1	7,8	10,2	14,4				
Peso da cáp.	27,6	32,6	28,7	33,3	27,4				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	5,4	8,3	11,4	14,5	17,4				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,693	1,784	1,881	1,849	1,737				



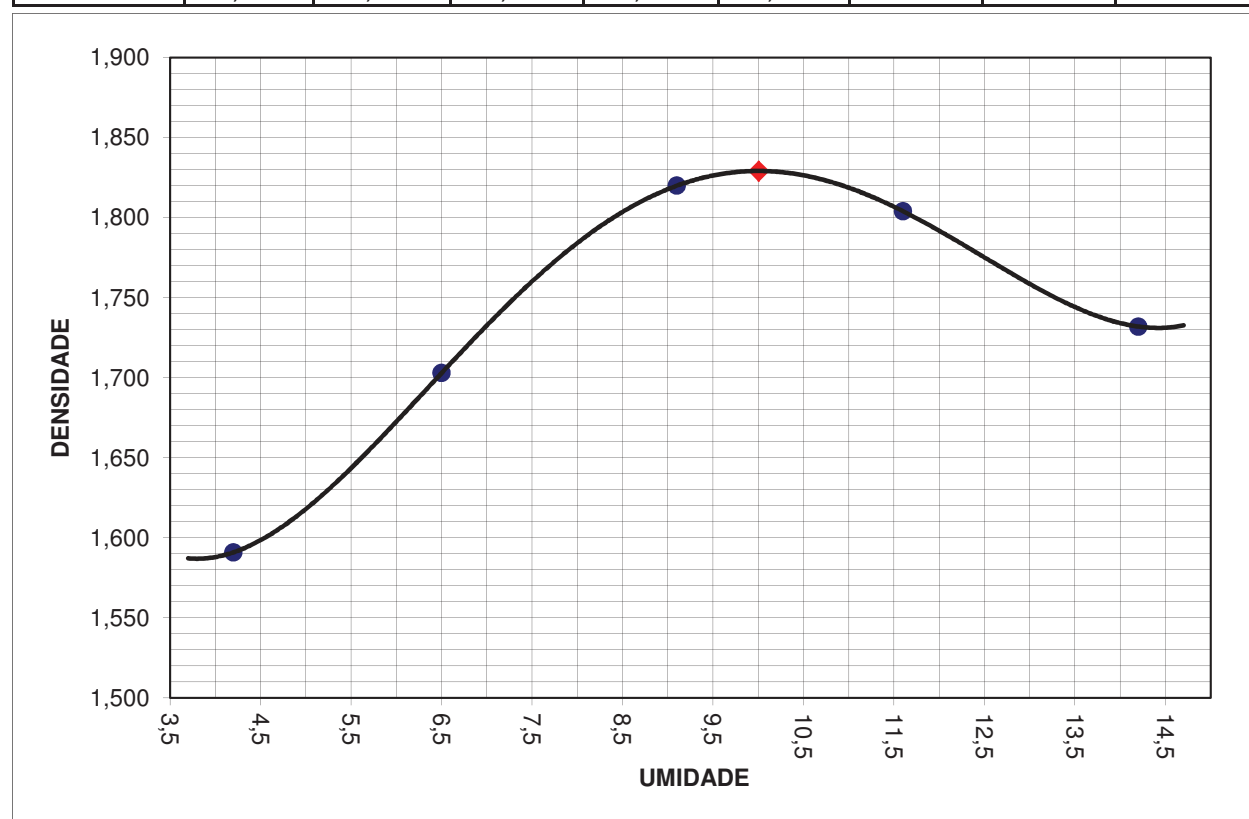
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																						
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS																																																
MOLDE N°:	20		DENS. MAX.	1,887		DENSIDADE APAR. SECA :		1,844 KG/M <sup>3</sup>																																														
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C :		10,10 %																																														
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	12,2		EXPANSÃO:		2,59 %																																														
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																												
24/11/2017		1,00			0	0	0	0,0																																														
					0,5	0,63	26	2,9																																														
					1,0	1,27	41	4,6																																														
					1,5	1,90	51	5,7																																														
					2,0	2,54	62	7,0	7,0	9,89																																												
					3,0	3,81	80	9,0																																														
					4,0	5,08	95	10,7	10,7	10,10																																												
					6,0	7,62	107	12,0																																														
					8,0	10,16	115	12,9																																														
28/11		3,96	2,96	2,59	10,0	12,70	124	13,9																																														
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																						
CAP. N°																																																						
PESO ÚMID. + CAP.																																																						
P. SOLO SEC. +CAP.																																																						
PESO DA ÁGUA																																																						
PESO DA CAP.																																																						
PESO SOLO SECO																																																						
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA																																																						
MÉDIA 0,0																																																						
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																						
CAP. N° 248 13																																																						
PESO ÚMI. + CAP. 117,5 102,1																																																						
P. SOLO SEC. +CAP. 108,4 94,7																																																						
PESO DA ÁGUA 9,1 7,4																																																						
PESO DA CAP. 32,6 33,3																																																						
PESO SOLO SECO 75,8 61,4																																																						
TEOR DE ÚMID. 12,0 12,1																																																						
MÉDIA 12,0																																																						
MOLDAGEM																																																						
P. AMOST. SECA. 5500																																																						
P. AM. NA ÚMID. ÓT. 6173																																																						
P. AM. NA ÚMID. HIG. 5500																																																						
ÁGUA/ TEÓRICA 673																																																						
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%) 17																																																						
TOTAL (ml) 690																																																						
DENSIDADE APARENTE SECA																																																						
VOL. AMOSTRA 2114																																																						
P. MOLD.+SOL.+ÁG. 8455																																																						
PESO DO MOLDE 4087																																																						
PESO SOLO + ÁGUA 4368																																																						
DENS. SOLO ÚMIDO 2,066																																																						
DENS. SOLO SECO 1,844																																																						
LOCAL DE SONDAAGEM: Rua A ( Bairro São Francisco )																																																						
TIPO DE SOLO: SILTE CINZA																																																						
PROFUNDIDADE: 0,30 Á 1,20M																																																						
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																						
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Curva Pressão-Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>0,64</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>4,6</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>5,7</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>7,0</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>8,3</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>9,89</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>10,10</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>10,7</td></tr> <tr><td>5,72</td><td>11,4</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,0</td></tr> <tr><td>6,99</td><td>12,9</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>13,9</td></tr> <tr><td>8,26</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>9,53</td><td>15,4</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>15,8</td></tr> <tr><td>10,80</td><td>16,2</td></tr> <tr><td>11,43</td><td>16,6</td></tr> <tr><td>12,07</td><td>17,0</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>17,4</td></tr> </tbody> </table>											Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	3,0	1,27	4,6	1,91	5,7	2,54	7,0	3,18	8,3	3,81	9,89	4,45	10,10	5,08	10,7	5,72	11,4	6,35	12,0	6,99	12,9	7,62	13,9	8,26	14,5	8,89	15,0	9,53	15,4	10,16	15,8	10,80	16,2	11,43	16,6	12,07	17,0	12,70	17,4
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																					
0,00	0,0																																																					
0,64	3,0																																																					
1,27	4,6																																																					
1,91	5,7																																																					
2,54	7,0																																																					
3,18	8,3																																																					
3,81	9,89																																																					
4,45	10,10																																																					
5,08	10,7																																																					
5,72	11,4																																																					
6,35	12,0																																																					
6,99	12,9																																																					
7,62	13,9																																																					
8,26	14,5																																																					
8,89	15,0																																																					
9,53	15,4																																																					
10,16	15,8																																																					
10,80	16,2																																																					
11,43	16,6																																																					
12,07	17,0																																																					
12,70	17,4																																																					

ENSAIO DE PROCTOR										
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE				
TRECHO:	Rua B ( Bairro São Francisco )				DATA:	23/11/2017				
RESULTADO					DADOS DO ENSAIO					
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )					1,799		PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)					12,0		ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Argila Arenosa Marron					PESO DO CILINDRO		1895		VOLUME DO CILINDRO	
					1010					
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8		
amostra comp. + cil. -g.	3538	3709	3892	3936	3882					
Peso da amostra compactada	1643	1814	1997	2041	1987					
densidade do solo úmido	1,627	1,796	1,977	2,020	1,967					
Cápsula n°	25	100	20	33	53					
Peso do solo úmido + cáp.	99,2	102,7	104,7	107,7	124,8					
Peso do solo seco + cáp.	96,1	97,1	97,4	98,1	110,8					
Peso da água	3,1	5,6	7,3	9,6	14,0					
Peso da cáp.	28,1	24,1	29,4	28,1	27,8					
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0					
% de umidade	4,5	7,7	10,7	13,7	16,9					
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,557	1,668	1,786	1,777	1,683					



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																						
ESTRADA: Taquari					OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO			ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			RESULTADOS																																																
MOLDE N°:	17		DENS. MAX.	1,799		DENSIDADE APAR. SECA :		1,771		KG/M <sup>3</sup>																																												
PONTO N°:	ÚNICO		CONST. PR.	0,112151		I.S.C :		8,29		%																																												
ESF. COP:	NORMAL		h. ÓTIMA	12,0		EXPANSÃO:		1,06		%																																												
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																												
24/11/2017		1,00			0	0	0	0,0																																														
					0,5	0,63	10	1,1																																														
					1,0	1,27	24	2,7																																														
					1,5	1,90	38	4,3																																														
					2,0	2,54	49	5,5	5,5	7,82																																												
					3,0	3,81	67	7,5																																														
					4,0	5,08	78	8,7	8,7	8,29																																												
					6,0	7,62	93	10,4																																														
					8,0	10,16	105	11,8																																														
28/11		2,21	1,21	1,06	10,0	12,70	119	13,3																																														
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																						
CAP. N°																																																						
PESO ÚMID. + CAP.																																																						
P. SOLO SEC. +CAP.																																																						
PESO DA ÁGUA																																																						
PESO DA CAP.																																																						
PESO SOLO SECO																																																						
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA																																																						
MÉDIA 0,0																																																						
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																						
CAP. N° 100 20																																																						
PESO ÚMI. + CAP. 134,4 128,2																																																						
P. SOLO SEC. +CAP. 122,8 117,9																																																						
PESO DA ÁGUA 11,6 10,3																																																						
PESO DA CAP. 24,1 29,4																																																						
PESO SOLO SECO 98,7 88,5																																																						
TEOR DE ÚMID. 11,8 11,6																																																						
MÉDIA 11,7																																																						
MOLDAGEM																																																						
P. AMOST.SECA. 5500																																																						
P. AM. NA ÚMID.ÓT. 6158																																																						
P.AM. NA ÚMID. HIG. 5500																																																						
ÁGUA/ TEÓRICA 658																																																						
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%) 17																																																						
TOTAL (ml) 675																																																						
DENSIDADE APARENTE SECA																																																						
VOL. AMOSTRA 2081																																																						
P. MOLD.+SOL.+ÁG. 9223																																																						
PESO DO MOLDE 5107																																																						
PESO SOLO + ÁGUA 4116																																																						
DENS. SOLO ÚMIDO 1,978																																																						
DENS. SOLO SECO 1,771																																																						
LOCAL DE SONDAJEM: Rua B ( Bairro São Francisco )																																																						
TIPO DE SOLO: Argila Arenosa Marron																																																						
PROFUNDIDADE: 0,20 Á 0,50CM																																																						
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																						
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Curva Pressão-Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>0,64</td><td>1,0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>2,7</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>4,3</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>8,7</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>10,4</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>11,8</td></tr> <tr><td>5,72</td><td>13,3</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>14,8</td></tr> <tr><td>6,99</td><td>16,3</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>17,8</td></tr> <tr><td>8,26</td><td>19,3</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>20,8</td></tr> <tr><td>9,53</td><td>22,3</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>23,8</td></tr> <tr><td>10,80</td><td>25,3</td></tr> <tr><td>11,43</td><td>26,8</td></tr> <tr><td>12,07</td><td>28,3</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>29,8</td></tr> </tbody> </table>											Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	1,0	1,27	2,7	1,91	4,3	2,54	5,5	3,18	7,5	3,81	8,7	4,45	10,4	5,08	11,8	5,72	13,3	6,35	14,8	6,99	16,3	7,62	17,8	8,26	19,3	8,89	20,8	9,53	22,3	10,16	23,8	10,80	25,3	11,43	26,8	12,07	28,3	12,70	29,8
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																					
0,00	0,0																																																					
0,64	1,0																																																					
1,27	2,7																																																					
1,91	4,3																																																					
2,54	5,5																																																					
3,18	7,5																																																					
3,81	8,7																																																					
4,45	10,4																																																					
5,08	11,8																																																					
5,72	13,3																																																					
6,35	14,8																																																					
6,99	16,3																																																					
7,62	17,8																																																					
8,26	19,3																																																					
8,89	20,8																																																					
9,53	22,3																																																					
10,16	23,8																																																					
10,80	25,3																																																					
11,43	26,8																																																					
12,07	28,3																																																					
12,70	29,8																																																					

ENSAIO DE PROCTOR									
ESTRADA:	Taquari				OPERADOR:	EQUIPE			
TRECHO:	Rua C ( Bairro São Francisco)				DATA:	23/11/2017			
<b>RESULTADO</b>				<b>DADOS DO ENSAIO</b>					
DENSIDADE MÁXIMA APARENTE (g dm <sup>3</sup> )				1,829		PESO DA AMOSTRA		3000	
ÚMIDADE ÓTIMA (%)				10,0		ESFORÇO COMP.		3 X 25	
Silte Cinza				PESO DO CILINDRO		1895		VOLUME DO CILINDRO	
				1010					
PONTO	1	2	3	4	5	6	7	8	
amostra comp. + cil. -g.	3569	3727	3900	3928	3893				
Peso da amostra compactada	1674	1832	2005	2033	1998				
densidade do solo úmido	1,658	1,814	1,986	2,013	1,978				
Cápsula n°	6	30	22	57	18				
Peso do solo úmido + cáp.	99,6	106,1	102,6	106,3	123,4				
Peso do solo seco + cáp.	96,7	101,4	96,4	98,2	111,6				
Peso da água	2,9	4,7	6,2	8,1	11,8				
Peso da cáp.	28,7	28,4	28,4	28,2	28,6				
Peso do solo seco	68,0	73,0	68,0	70,0	83,0				
% de umidade	4,2	6,5	9,1	11,6	14,2				
Densidade do solo seco-Kg/dm <sup>3</sup>	1,591	1,703	1,820	1,804	1,732				



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA																																																							
ESTRADA: Taquari						OPERADOR: EQUIPE		DATA: 24/11/2017																																															
DADOS DO ENSAIO				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO				RESULTADOS																																															
MOLDE N°:	19			DENS. MAX.	1,829			DENSIDADE APAR. SECA :		1,866 KG/M <sup>3</sup>																																													
PONTO N°:	ÚNICO			CONST. PR.	0,112151			I.S.C :		9,41 %																																													
ESF. COP:	NORMAL			h. ÓTIMA	10,0			EXPANSÃO:		0,59 %																																													
DATA	HORA	LEITURA	DIFEREN.	EXPAN.	T. MIN.	PENETRAÇ	LEIT. DEFLEC.	PRES. CALC.	PRES. COR.	I.S.C %																																													
24/11/2017		1,00			0	0	0	0,0																																															
					0,5	0,63	28	3,1																																															
					1,0	1,27	40	4,5																																															
					1,5	1,90	51	5,7																																															
					2,0	2,54	59	6,6	6,6	9,41																																													
					3,0	3,81	73	8,2																																															
					4,0	5,08	83	9,3	9,3	8,83																																													
					6,0	7,62	98	11,0																																															
					8,0	10,16	109	12,2																																															
28/11		1,68	0,68	0,59	10,0	12,70	118	13,2																																															
DET. TEOR ÚMIDADE HIGROSCÓPICA																																																							
CAP. N°																																																							
PESO ÚMID. + CAP.																																																							
P. SOLO SEC. +CAP.																																																							
PESO DA ÁGUA																																																							
PESO DA CAP.																																																							
PESO SOLO SECO																																																							
TEOR DE ÚMID. SECO ESTUFA																																																							
MÉDIA 0,0																																																							
DET. TEOR DE MOLDAGEM																																																							
CAP. N° 6 25																																																							
PESO ÚMI. + CAP. 114,0 129,4																																																							
P. SOLO SEC. +CAP. 106,1 119,9																																																							
PESO DA ÁGUA 7,9 9,5																																																							
PESO DA CAP. 28,7 28,1																																																							
PESO SOLO SECO 77,4 91,8																																																							
TEOR DE ÚMID. 10,2 10,3																																																							
MÉDIA 10,3																																																							
MOLDAGEM																																																							
P. AMOST.SECA. 5500																																																							
P. AM. NA ÚMID.ÓT. 6050																																																							
P.AM. NA ÚMID. HIG. 5500																																																							
ÁGUA/ TEÓRICA 550																																																							
ÁGUA/ EVAPOR. (0,3%) 17																																																							
TOTAL ( ml) 567																																																							
DENSIDADE APARENTE SECA																																																							
VOL. AMOSTRA 2095																																																							
P. MOLD.+SOL.+ÁG. 8193																																																							
PESO DO MOLDE 3882																																																							
PESO SOLO + ÁGUA 4311																																																							
DENS. SOLO ÚMIDO 2,058																																																							
DENS. SOLO SECO 1,866																																																							
LOCAL DE SONDAJEM: Rua C ( Bairro São Francisco)																																																							
TIPO DE SOLO: Silte Cinza																																																							
PROFUNDIDADE: 0,20 Á 1,00M																																																							
CURVA PRESSÃO- PENETRAÇÃO																																																							
<table border="1"> <caption>Dados para o Gráfico de Curva Pressão-Penetração</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Pressão (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>0,64</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>1,27</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>1,91</td> <td>5,7</td> </tr> <tr> <td>2,54</td> <td>6,6</td> </tr> <tr> <td>3,18</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>3,81</td> <td>9,3</td> </tr> <tr> <td>4,45</td> <td>11,0</td> </tr> <tr> <td>5,08</td> <td>12,2</td> </tr> <tr> <td>5,72</td> <td>13,2</td> </tr> <tr> <td>6,35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6,99</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7,62</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,26</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,89</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9,53</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10,16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10,80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11,43</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,07</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,70</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	0,00	0,0	0,64	3,1	1,27	4,5	1,91	5,7	2,54	6,6	3,18	8,2	3,81	9,3	4,45	11,0	5,08	12,2	5,72	13,2	6,35		6,99		7,62		8,26		8,89		9,53		10,16		10,80		11,43		12,07		12,70	
Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)																																																						
0,00	0,0																																																						
0,64	3,1																																																						
1,27	4,5																																																						
1,91	5,7																																																						
2,54	6,6																																																						
3,18	8,2																																																						
3,81	9,3																																																						
4,45	11,0																																																						
5,08	12,2																																																						
5,72	13,2																																																						
6,35																																																							
6,99																																																							
7,62																																																							
8,26																																																							
8,89																																																							
9,53																																																							
10,16																																																							
10,80																																																							
11,43																																																							
12,07																																																							
12,70																																																							