

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		2	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 02 QUADRA L	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIA	EQUIPE

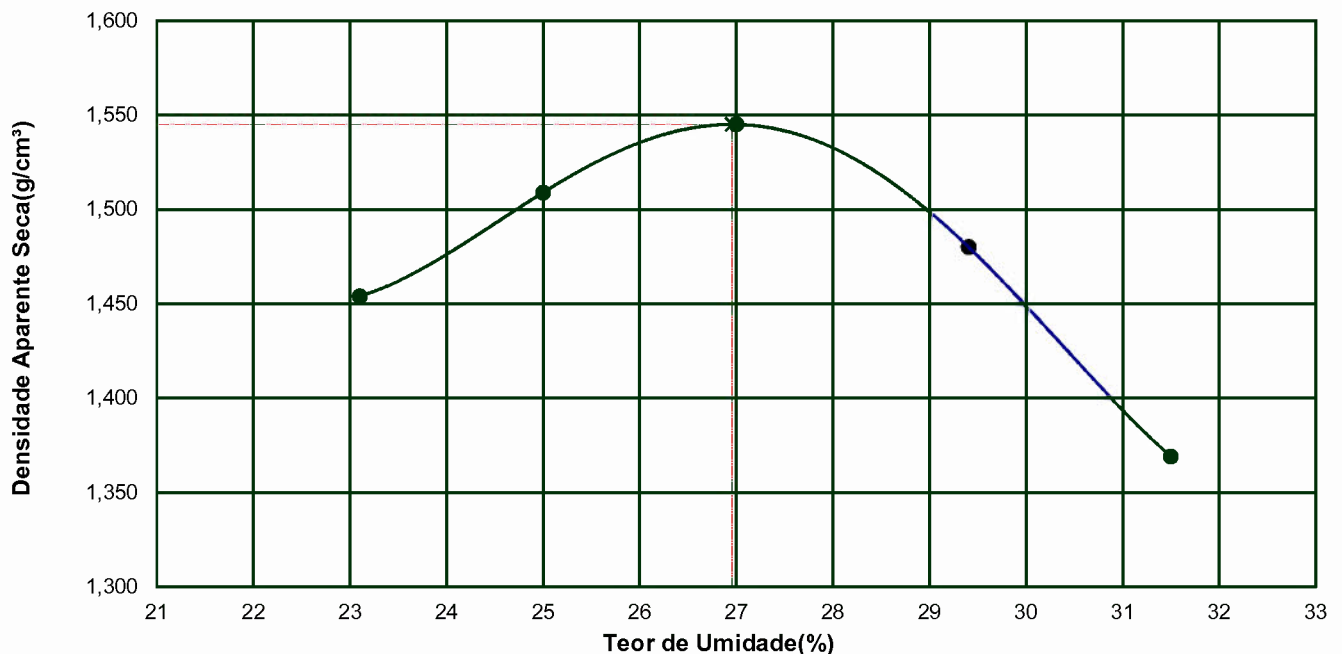
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	16	16	16	16	16
Água Adicionada(ml)	840	960	1.080	1.200	1.320
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.420	8.620	8.780	8.680	8.440
Peso do Cilindro(g)	4.686	4.686	4.686	4.686	4.686
Peso do Solo Úmido(g)	3.734	3.934	4.094	3.994	3.754
Volume do Cilindro(cm³)	2.086	2.086	2.086	2.086	2.086
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,790	1,886	1,963	1,915	1,800

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	12	16	18	10	17
Cápsula+Solo Úmido(g)	84,00	92,00	144,00	146,00	154,00
Cápsula+Solo Seco(g)	70,50	76,00	118,50	116,00	120,50
Peso da Água(g)	13,50	16,00	25,50	30,00	33,50
Peso da Cápsula(g)	12,00	12,00	24,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	58,50	64,00	94,50	102,00	106,50
Teor de Umidade(%)	23,1	25,0	27,0	29,4	31,5
Umidade Adotada(%)	23,1	25,0	27,0	29,4	31,5
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,454	1,509	1,545	1,480	1,369

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,545 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	27,0 %
-------------------------------	--------------------	-----------------------	---------------

Obs:

VISTO

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		2	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 02 QUADRA L	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	13	7	18	18	17	17
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	122,00	112,00	144,00	144,00	154,00	154,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	116,00	108,00	118,50	118,50	120,50	120,50
Peso da Água(g)	6,00	4,00	25,50	25,50	33,50	33,50
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	24,00	24,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	102,00	94,00	94,50	94,50	106,50	106,50
Teor de Umidade(%)	5,9	4,3	27,0	27,0	31,5	31,5
Umidade Média(%)	5,1		27,0		31,5	
UMID. ÓTIMA(%):	27,0		AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1248

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	16	16	113,8			
Água Adicionada(ml)	1.080	1.320	DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.780	8.440				
Peso do Cilindro(g)	4.686	4.686	05/10/2019	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.094	3.754	06/10/2019	1	0,08	0,07
Volume do Cilindro(cm³)	2.086	2.086	07/10/2019	2	0,15	0,13
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,963	1,800	08/10/2019	3	0,28	0,25
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,545	1,369	09/10/2019	4	0,33	0,29

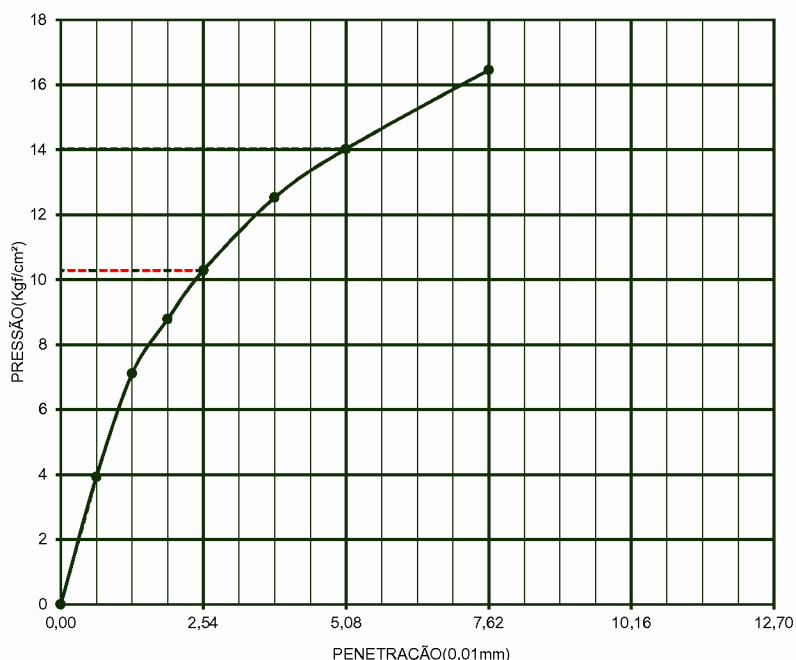
ENSÁIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,1870
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	21,0	3,9	
1,0	1,27	38,0	7,1	
1,5	1,91	47,0	8,8	
2,0	2,54	55,0	10,3	
3,0	3,81	67,0	12,5	
4,0	5,08	75,0	14,0	
6,0	7,62	88,0	16,5	
8,0	10,16			
10,0	12,70			

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	10,3	10,3	14,6
5,08	14,0	14,0	13,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. SECA MÁX. (g/cm³)	1,545	UMID. ÓTIMA(%)=	27,0	I.S.C.(%)=	14,6	EXPANSÃO(%)=	0,29
-------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

Obs:

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		1	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
Amostra 01 Quadra N	Argila com Cascalho	Intermediário	Equipe

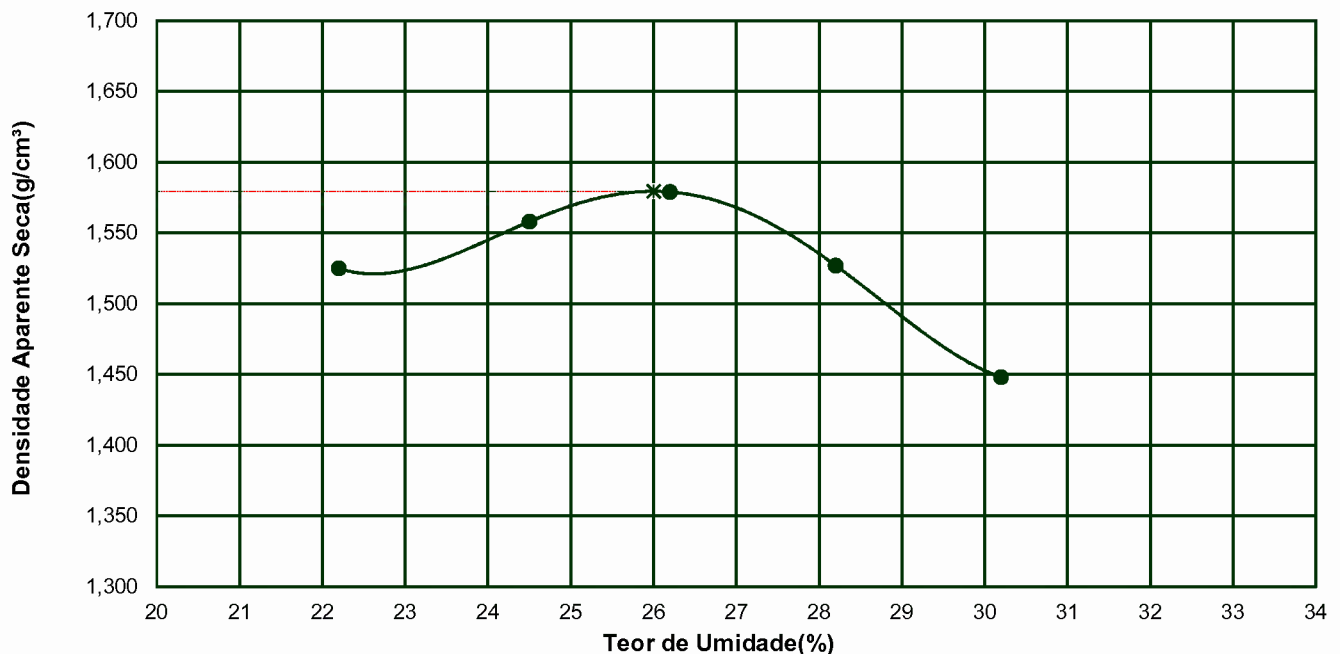
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	2	2	2	2	2
Água Adicionada(ml)	840	960	1.080	1.200	1.320
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.165	9.325	9.435	9.362	9.212
Peso do Cilindro(g)	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290
Peso do Solo Úmido(g)	3.875	4.035	4.145	4.072	3.922
Volume do Cilindro(cm³)	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,863	1,940	1,993	1,958	1,886

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	2	20	30	21	3
Cápsula+Solo Úmido(g)	102,00	142,00	150,00	148,00	152,00
Cápsula+Solo Seco(g)	86,00	118,00	123,00	118,50	120,00
Peso da Água(g)	16,00	24,00	27,00	29,50	32,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	20,00	20,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	72,00	98,00	103,00	104,50	106,00
Teor de Umidade(%)	22,2	24,5	26,2	28,2	30,2
Umidade Adotada(%)	22,2	24,5	26,2	28,2	30,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,525	1,558	1,579	1,527	1,448

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,579 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	26,0 %
-------------------------------	--------------------	-----------------------	---------------

Obs:

VISTO

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		1	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 01 QUADRA N	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIA	Equipe

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	1	17	30	30	3	3
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	106,00	108,00	150,00	150,00	152,00	152,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	100,00	102,00	123,00	123,00	120,00	120,00
Peso da Água(g)	6,00	6,00	27,00	27,00	32,00	32,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	20,00	20,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	86,00	88,00	103,00	103,00	106,00	106,00
Teor de Umidade(%)	7,0	6,8	26,2	26,2	30,2	30,2
Umidade Média(%)	6,9		26,2		30,2	
UMID. ÓTIMA(%):	26,0	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1072	

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	2	2	113,8			
Água Adicionada(ml)	1.080	1.320	DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.435	9.212				
Peso do Cilindro(g)	5.290	5.290	05/10/2019	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.145	3.922	06/10/2019	1	0,05	0,04
Volume do Cilindro(cm³)	2.080	2.080	07/10/2019	2	0,11	0,10
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,993	1,886	08/10/2019	3	0,18	0,16
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,579	1,448	09/10/2019	4	0,23	0,20

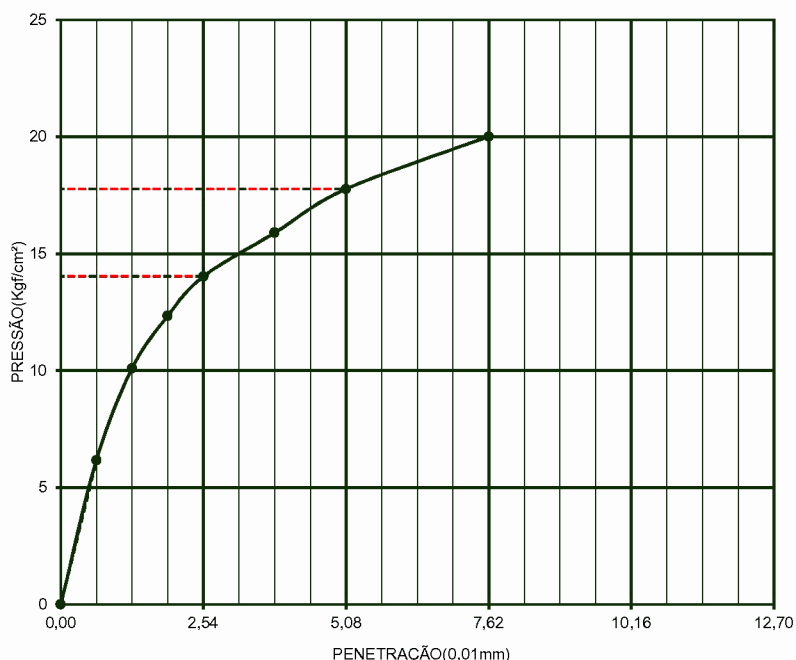
ENSÁIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel			
0,1870			
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	33,0	6,2
1,0	1,27	54,0	10,1
1,5	1,91	66,0	12,3
2,0	2,54	75,0	14,0
3,0	3,81	85,0	15,9
4,0	5,08	95,0	17,8
6,0	7,62	107,0	20,0
8,0	10,16		
10,0	12,70		

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	14,0	14,0	20,0
5,08	17,8	17,8	16,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. SECA MÁX. (g/cm³)	1,579	UMID. ÓTIMA(%)=	26,0	I.S.C.(%)=	20,0	EXPANSÃO(%)=	0,20
-------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

Obs:

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		3	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 03 QUADRA P	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIA	EQUIPE

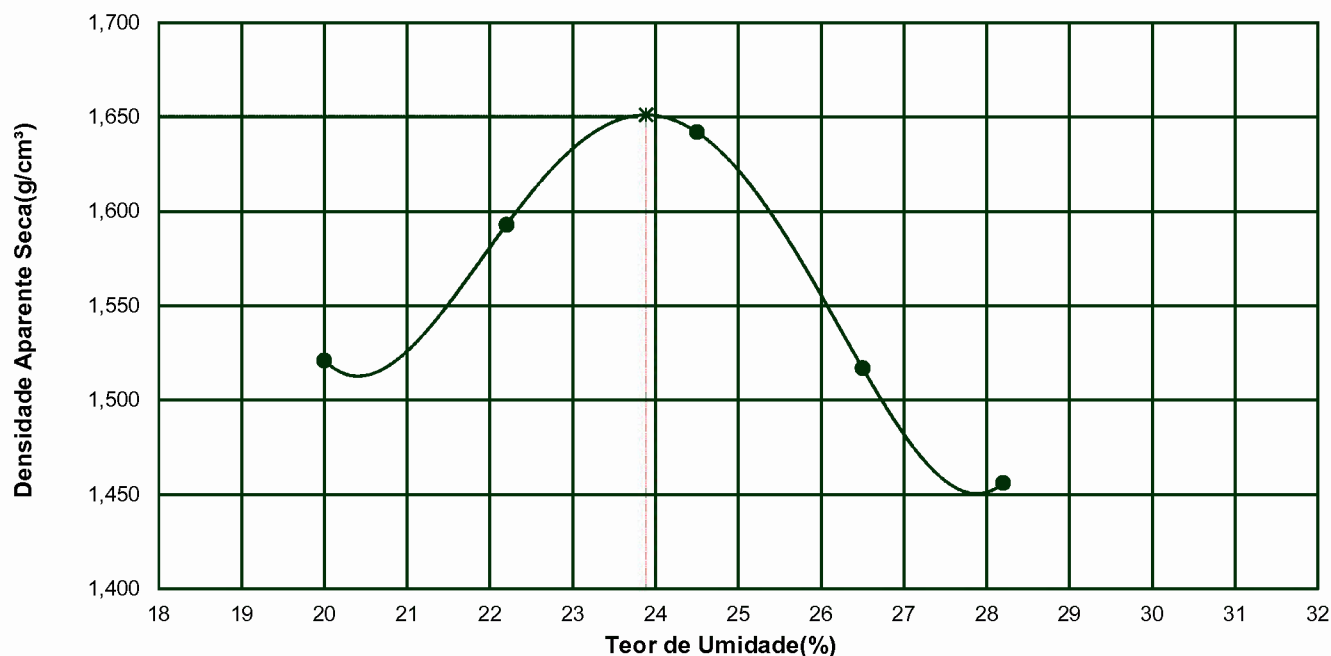
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	3	3	3	3	3
Água Adicionada(ml)	840	960	1.080	1.200	1.320
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.415	8.670	8.875	8.612	8.504
Peso do Cilindro(g)	4.596	4.596	4.596	4.596	4.596
Peso do Solo Úmido(g)	3.819	4.074	4.279	4.016	3.908
Volume do Cilindro(cm³)	2.093	2.093	2.093	2.093	2.093
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,825	1,946	2,044	1,919	1,867

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	7	8	11	13	15
Cápsula+Solo Úmido(g)	98,00	102,00	108,00	150,00	146,00
Cápsula+Solo Seco(g)	84,00	86,00	89,50	121,50	117,00
Peso da Água(g)	14,00	16,00	18,50	28,50	29,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	70,00	72,00	75,50	107,50	103,00
Teor de Umidade(%)	20,0	22,2	24,5	26,5	28,2
Umidade Adotada(%)	20,0	22,2	24,5	26,5	28,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,521	1,593	1,642	1,517	1,456

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,651 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	23,9 %
-------------------------------	--------------------	-----------------------	---------------

Obs:

VISTO

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		3	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 03 QUADRA P	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	14	3	11	11	15	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	126,00	120,00	108,00	108,00	146,00	146,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	118,00	114,00	89,50	89,50	117,00	117,00
Peso da Água(g)	8,00	6,00	18,50	18,50	29,00	29,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	104,00	100,00	75,50	75,50	103,00	103,00
Teor de Umidade(%)	7,7	6,0	24,5	24,5	28,2	28,2
Umidade Média(%)	6,9		24,5		28,2	
UMID. ÓTIMA(%):	23,9		AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	957

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	3	3				113,8
Água Adicionada(ml)	1.080	1.320	DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.775	8.504				
Peso do Cilindro(g)	4.596	4.596	05/10/2019	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.179	3.908	06/10/2019	1	0,17	0,15
Volume do Cilindro(cm³)	2.093	2.093	07/10/2019	2	0,26	0,23
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,997	1,867	08/10/2019	3	0,32	0,28
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,604	1,456	09/10/2019	4	0,38	0,33

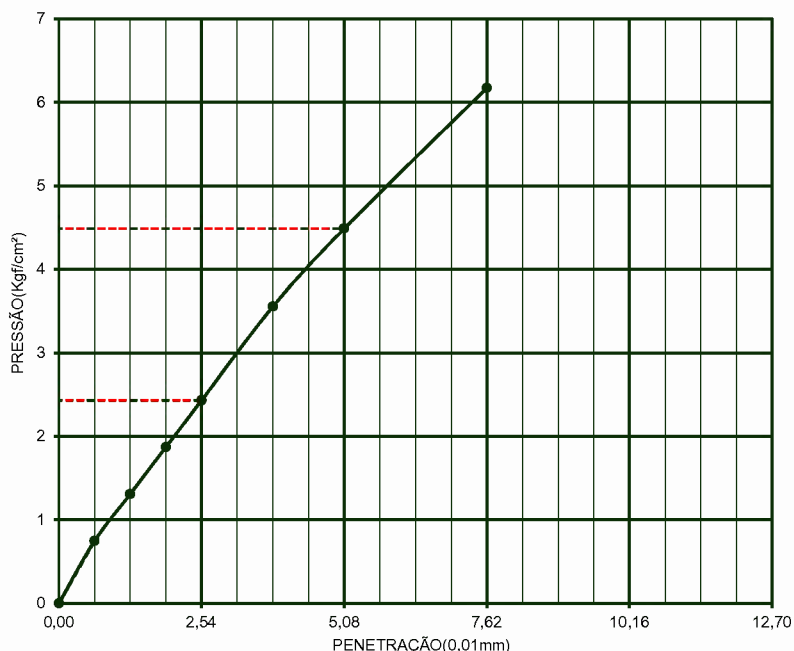
ENSÁIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,1870
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	4,0	0,7	
1,0	1,27	7,0	1,3	
1,5	1,91	10,0	1,9	
2,0	2,54	13,0	2,4	
3,0	3,81	19,0	3,6	
4,0	5,08	24,0	4,5	
6,0	7,62	33,0	6,2	
8,0	10,16			
10,0	12,70			

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,4	2,4	3,5
5,08	4,5	4,5	4,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. SECA MÁX. (g/cm³)	1,651	UMID. ÓTIMA(%)=	23,9	I.S.C.(%)=	4,3	EXPANSÃO(%)=	0,33
-------------------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		4	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 04 QUADRA P	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

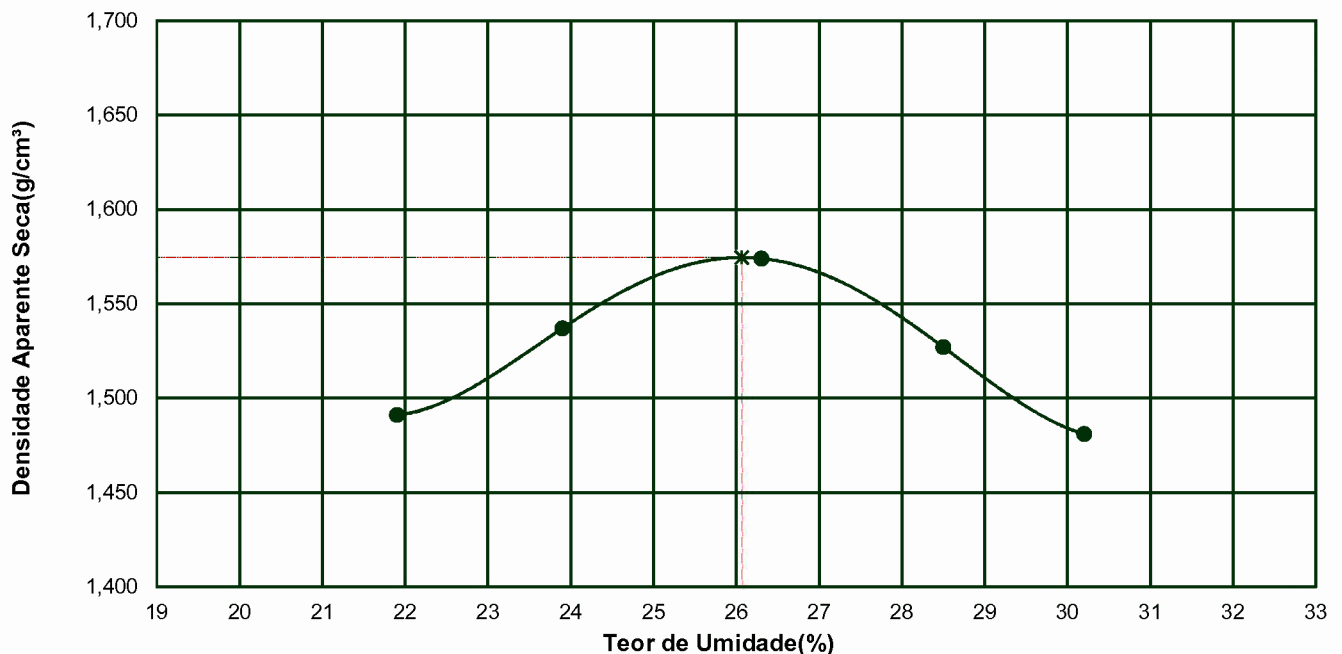
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	840	960	1.080	1.200	1.320
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.490	8.670	8.845	8.790	8.720
Peso do Cilindro(g)	4.708	4.708	4.708	4.708	4.708
Peso do Solo Úmido(g)	3.782	3.962	4.137	4.082	4.012
Volume do Cilindro(cm³)	2.081	2.081	2.081	2.081	2.081
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,817	1,904	1,988	1,962	1,928

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	5	6	14	1
Cápsula+Solo Úmido(g)	92,00	84,00	86,00	156,00	152,00
Cápsula+Solo Seco(g)	78,00	70,50	71,00	124,50	120,00
Peso da Água(g)	14,00	13,50	15,00	31,50	32,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	64,00	56,50	57,00	110,50	106,00
Teor de Umidade(%)	21,9	23,9	26,3	28,5	30,2
Umidade Adotada(%)	21,9	23,9	26,3	28,5	30,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,491	1,537	1,574	1,527	1,481

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,575 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	26,1 %
-------------------------------	--------------------	-----------------------	---------------

Obs:

VISTO

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		4	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 04 QUADRA P	ARGILA COM CASCALHO	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	15	10	6	6	1	1
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	124,00	100,00	86,00	86,00	152,00	152,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	118,00	94,00	71,00	71,00	120,00	120,00
Peso da Água(g)	6,00	6,00	15,00	15,00	32,00	32,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	104,00	80,00	57,00	57,00	106,00	106,00
Teor de Umidade(%)	5,8	7,5	26,3	26,3	30,2	30,2
Umidade Média(%)	6,7		26,3		30,2	
UMID. ÓTIMA(%):	26,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1092	

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	1	1	113,8			
Água Adicionada(ml)	1.080	1.320	DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.845	8.720				
Peso do Cilindro(g)	4.708	4.708	05/10/2019	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.137	4.012	06/10/2019	1	0,13	0,11
Volume do Cilindro(cm³)	2.081	2.081	07/10/2019	2	0,25	0,22
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,988	1,928	08/10/2019	3	0,30	0,26
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,574	1,481	09/10/2019	4	0,36	0,32

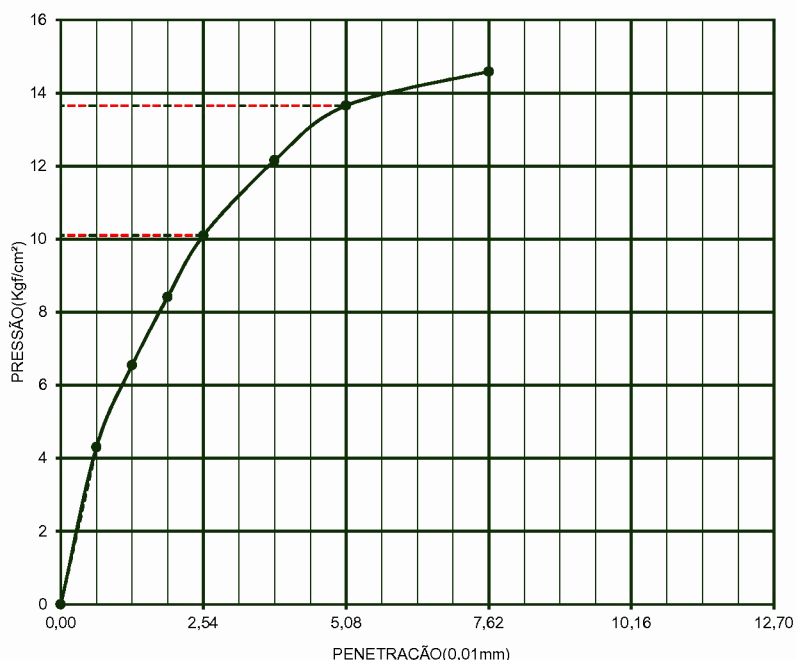
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,1870
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	23,0	4,3	
1,0	1,27	35,0	6,5	
1,5	1,91	45,0	8,4	
2,0	2,54	54,0	10,1	
3,0	3,81	65,0	12,2	
4,0	5,08	73,0	13,7	
6,0	7,62	78,0	14,6	
8,0	10,16			
10,0	12,70			

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	10,1	10,1	14,4
5,08	13,7	13,7	13,0

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. SECA MÁX. (g/cm³)	1,575	UMID. ÓTIMA(%)=	26,1	I.S.C.(%)=	14,4	EXPANSÃO(%)=	0,32
-------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

Obs:

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		4	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 05 RUA NOVA	ARGILA	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

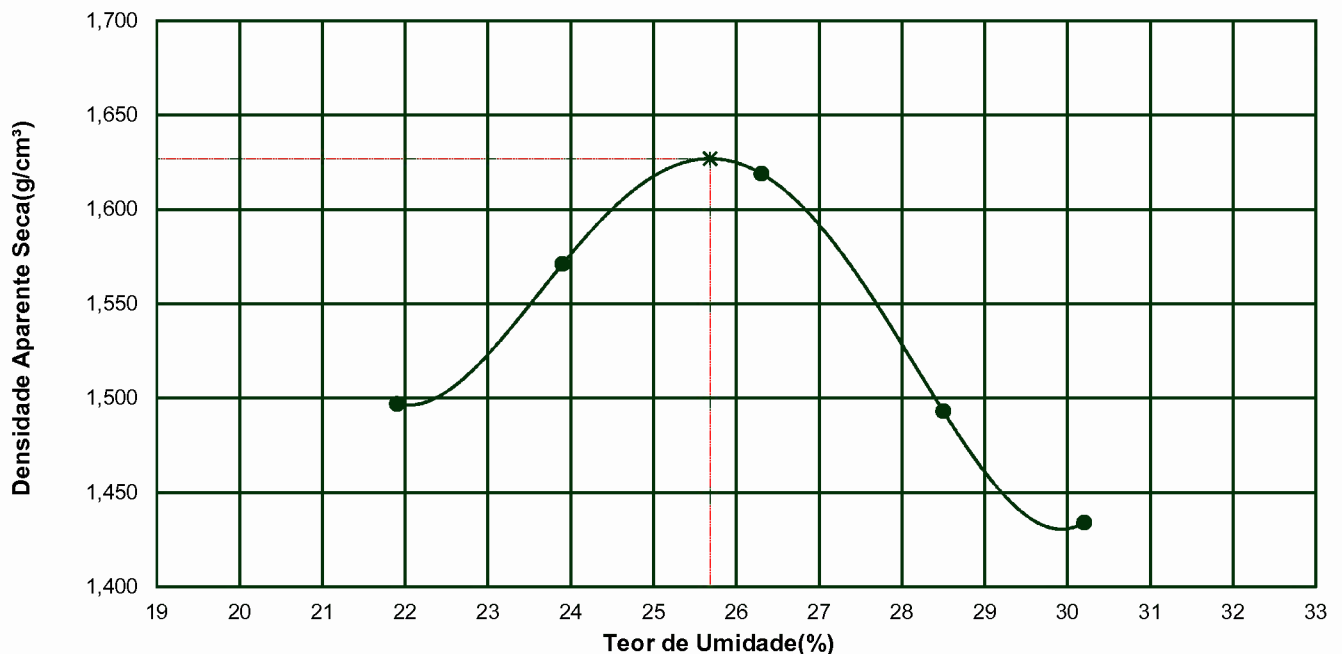
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	840	960	1.080	1.200	1.320
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.415	8.670	8.875	8.612	8.504
Peso do Cilindro(g)	4.596	4.596	4.596	4.596	4.596
Peso do Solo Úmido(g)	3.819	4.074	4.279	4.016	3.908
Volume do Cilindro(cm³)	2.093	2.093	2.093	2.093	2.093
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,825	1,946	2,044	1,919	1,867

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	5	6	14	1
Cápsula+Solo Úmido(g)	92,00	84,00	86,00	156,00	152,00
Cápsula+Solo Seco(g)	78,00	70,50	71,00	124,50	120,00
Peso da Água(g)	14,00	13,50	15,00	31,50	32,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	64,00	56,50	57,00	110,50	106,00
Teor de Umidade(%)	21,9	23,9	26,3	28,5	30,2
Umidade Adotada(%)	21,9	23,9	26,3	28,5	30,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,497	1,571	1,619	1,493	1,434

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,627 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	25,7 %
-------------------------------	--------------------	-----------------------	---------------

Obs:

VISTO

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	REGISTRO	DATA
RIO DOS ÍNDIOS		4	05/10/2019
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	OPERADOR
AMOSTRA 05 RUA NOVA	ARGILA	INTERMEDIÁRIO	EQUIPE

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	14	3	11	11	15	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	126,00	120,00	108,00	108,00	146,00	146,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	118,00	114,00	89,50	89,50	117,00	117,00
Peso da Água(g)	8,00	6,00	18,50	18,50	29,00	29,00
Peso da Cápsula(g)	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Peso do Solo Seco(g)	104,00	100,00	75,50	75,50	103,00	103,00
Teor de Umidade(%)	7,7	6,0	24,5	24,5	28,2	28,2
Umidade Média(%)	6,9		24,5		28,2	
UMID. ÓTIMA(%):	25,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1058	

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	3	3	113,8			
Água Adicionada(ml)	1.080	1.320	DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.775	8.504				
Peso do Cilindro(g)	4.596	4.596	05/10/2019	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.179	3.908	06/10/2019	1	0,13	0,11
Volume do Cilindro(cm³)	2.093	2.093	07/10/2019	2	0,25	0,22
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,997	1,867	08/10/2019	3	0,30	0,26
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,604	1,456	09/10/2019	4	0,36	0,32

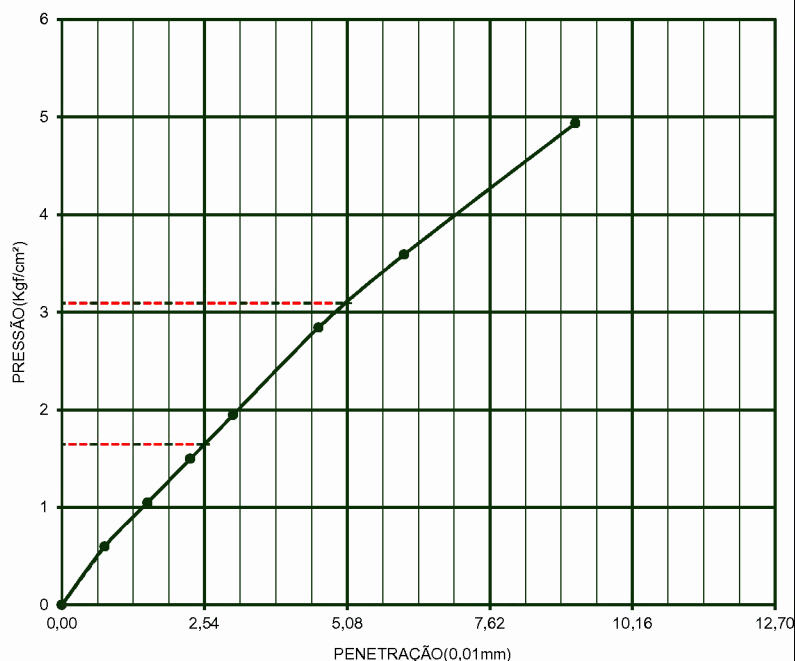
ENSÁIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,1870
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,76	4,0	0,6	
1,0	1,52	7,0	1,0	
1,5	2,29	10,0	1,5	
2,0	3,05	13,0	1,9	
3,0	4,57	19,0	2,8	
4,0	6,10	24,0	3,6	
6,0	9,14	33,0	4,9	
8,0	12,19			
10,0	15,24			

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	1,9	1,6	2,3
5,08	3,6	3,1	2,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. SECA MÁX. (g/cm³)	1,627	UMID. ÓTIMA(%)=	25,7	I.S.C.(%)=	2,9	EXPANSÃO(%)=	0,32
-------------------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

VISTO