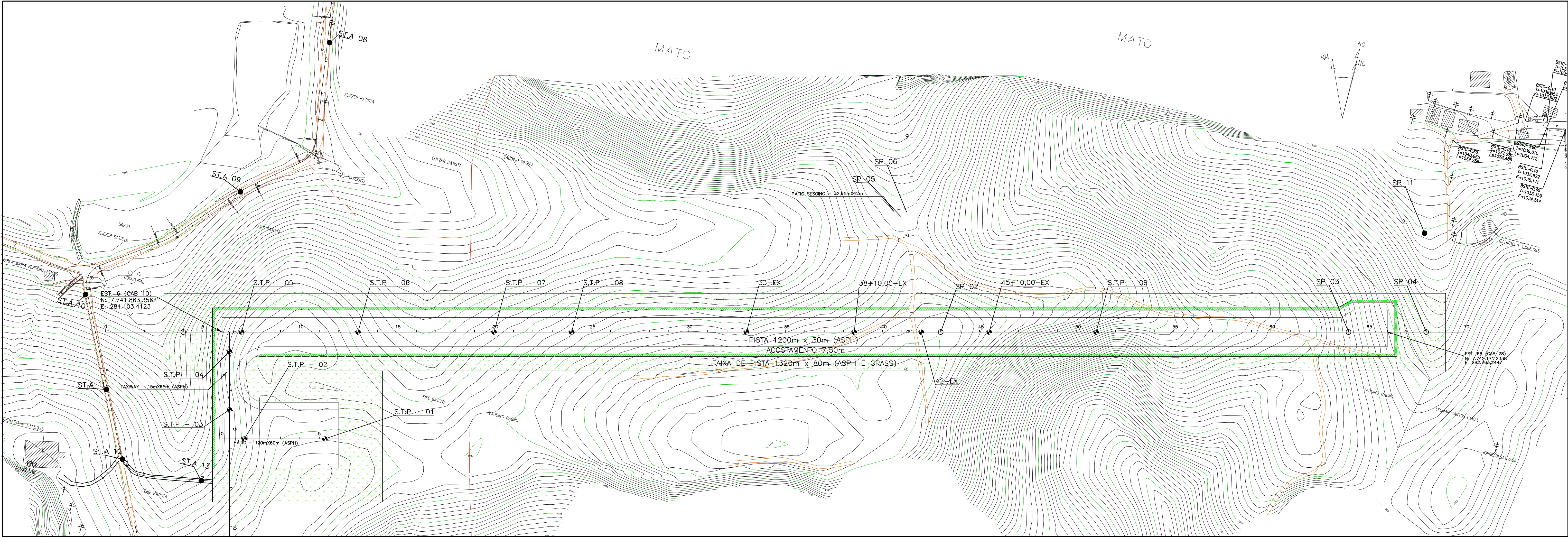




LEGENDA
SP – SONDAEM SPT
S.T.P – SONDAEM A TRADO NA PISTA
00–EX – SONDAEM A TRADO NA PISTA (COMPLEMENTAR)
S.TA – SONDAEM A TRADO NO ACESSO

NOTAS:								DESENHOS DE REFERÊNCIA:								SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA – SEMOBI											
1 – O furo SP11 foi executado na campanha de sondagem realizada para o estudo operacional do Aeródromo. O resultado foi usado na análise da estabilidade do talude da CAB 28.												ANTEPROJETO				AEROPORTO DA REGIÃO SERRANA											
												RT-ALEXANDRO SILVA CURITIBA ES-46979/D				VENDA NOVA DO IMIGRANTE – E.S.											
												DESENHADO:		VISTO:				ESCALA: 1:2000									
												CONFERIDO:		DATA:		FOLHA:											
				18/12/25												ESTUDO GEOTÉCNICO											
REV.				DATA				MODIFICAÇÃO				APROVADO								PLANTA DOS FUROS DE SONDAEM							
																				VN.01/100.01/00003/RA							



SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA – SEMOBI

AEROPORTO DA REGIÃO SERRANA
VENDA NOVA DO IMIGRANTE – E.S.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS DA PISTA DE POSUSO, TAXIWAY E PÁTIO DO AERÓDROMO

VN.01/100.75/00004/RA

RT: ALEXANDRO SILVA CURITIBA - ES-46979/D

ESTUDO DO SUBLEITO

PISTA DE POUSO

Boletim de Sondagem

ENGESOLO			BOLETIM DE SONDAGEM			
CLIENTE: SETOP						
TRECHO: AERÓDROMO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (CAXIXE)					FOLHA:	1/1
SUB-TRECHO:					DATA:	30/06/2014
ESTUDO: Subleito (Pista de Pouso)					VISTO:	
ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA	
07	EX	01	0,00 - 0,60	Camada Vegetal		
			0,60 - 1,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
			1,00 - 3,00	Silte Argilo - Arenoso Roxo	**	
13	EX	02	0,00 - 0,60	Camada Vegetal		
			0,60 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
19	EX	03	0,00 - 0,20	Camada Vegetal		
			0,20 - 2,20	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
			2,20 - 3,00	Silte Argilo - Arenoso Roxo	**	
23	EX	04	0,00 - 0,15	Camada Vegetal		
			0,15 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
33	EX	05	0,00 - 0,35	Camada Vegetal		
			0,35 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
38	EX	06	0,00 - 0,10	Camada Vegetal		
			0,10 - 0,40	Argila Vegetal - Siltosa Amarelada		
			0,40 - 4,80	Argila Areno - Siltosa Amarelada		
			4,80 - 5,80	Silte Argilo - Arenoso Rosado	*	
			5,80 - 7,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada		
			7,00 - 7,40	Silte Argilo - Arenoso Rosado	*	
			7,40 - 8,00	Silte Argilo - Arenoso Amarelado	*	
42	EX	07	0,00 - 0,10	Camada Vegetal		
			0,10 - 0,25	Argila Vegetal Escura		
			0,25 - 2,40	Argila Areno - Siltosa Amarelada		
			2,40 - 5,50	Silte Argilo - Arenoso Rosado	*	
45+10,00	EX	08	0,00 - 0,10	Camada Vegetal		
			0,10 - 0,40	Argila Vegetal Escura		
			0,40 - 2,80	Argila Areno - Siltosa Amarelada		
			2,80 - 6,93	Silte Argilo - Arenoso Rosado		
50	EX	09	0,00 - 0,20	Camada Vegetal		
			0,20 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**	
			2,00 - 3,00	Silte Argilo - Arenoso Amarelado	**	

** AMOSTRAS COLETADAS

Quadros Resumo de Ensaaios

QUADRO RESUMO

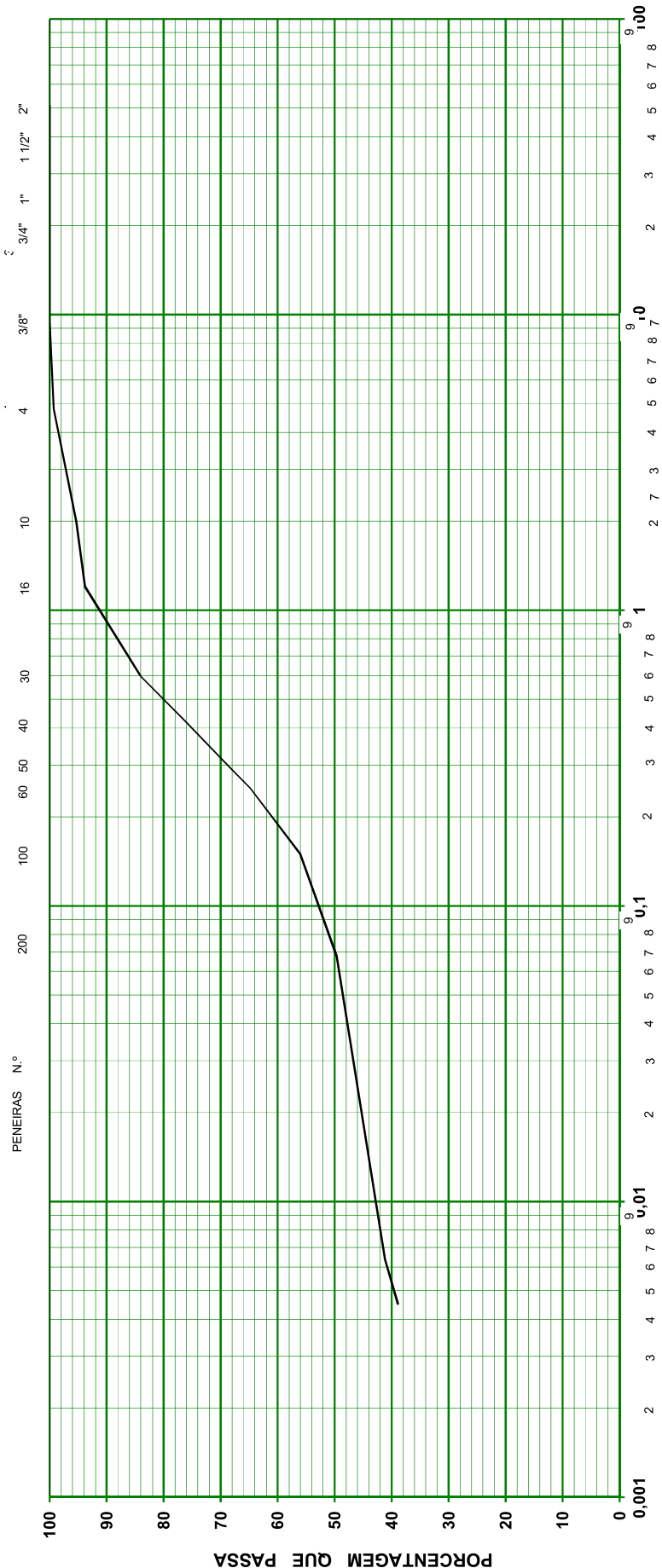
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0038 /0039

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.		
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	g/cm³	%	%	%	g/cm³			
														*	15,9	1,759								
															12,6	1,672	1,40	34						
															14,8	1,733	0,50	52						
ST.P 05/01	07 EX	0,60 - 1,00	40	16			100	99	95	76	51	5	A-6	27,7	15,9	1,759	0,10	44	49	46	5	2,611		
															17,0	1,733	0,10	19						
															19,2	1,668	0,10	6						
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada com pedregulho													CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor amarela com pedregulho										PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.			
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³			
														*	12,7	1,800									
															9,4	1,744	2,40	26							
															11,6	1,784	1,30	38							
ST.P 05/02	07 EX	1,00 - 3,00	43	18					100	99	74	46	5	A-7-6	12,7	1,800	1,20	48	44	55	1	2,650			
															13,8	1,783	0,80	37							
															16,0	1,749	0,40	14							
CLASSIF. DE CAMPO. : Silte areno-argiloso roxo				CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor rosa												PROCTOR : Modificado									
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe			TRECHO :						FOLHA No. 01/12																
SUB-TRECHO :			ESTUDO : Subleito (Pista de Pousou)						DATA : 02/02/15						VISTO: OBS.: * hót. - γ _{smáx} *										

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



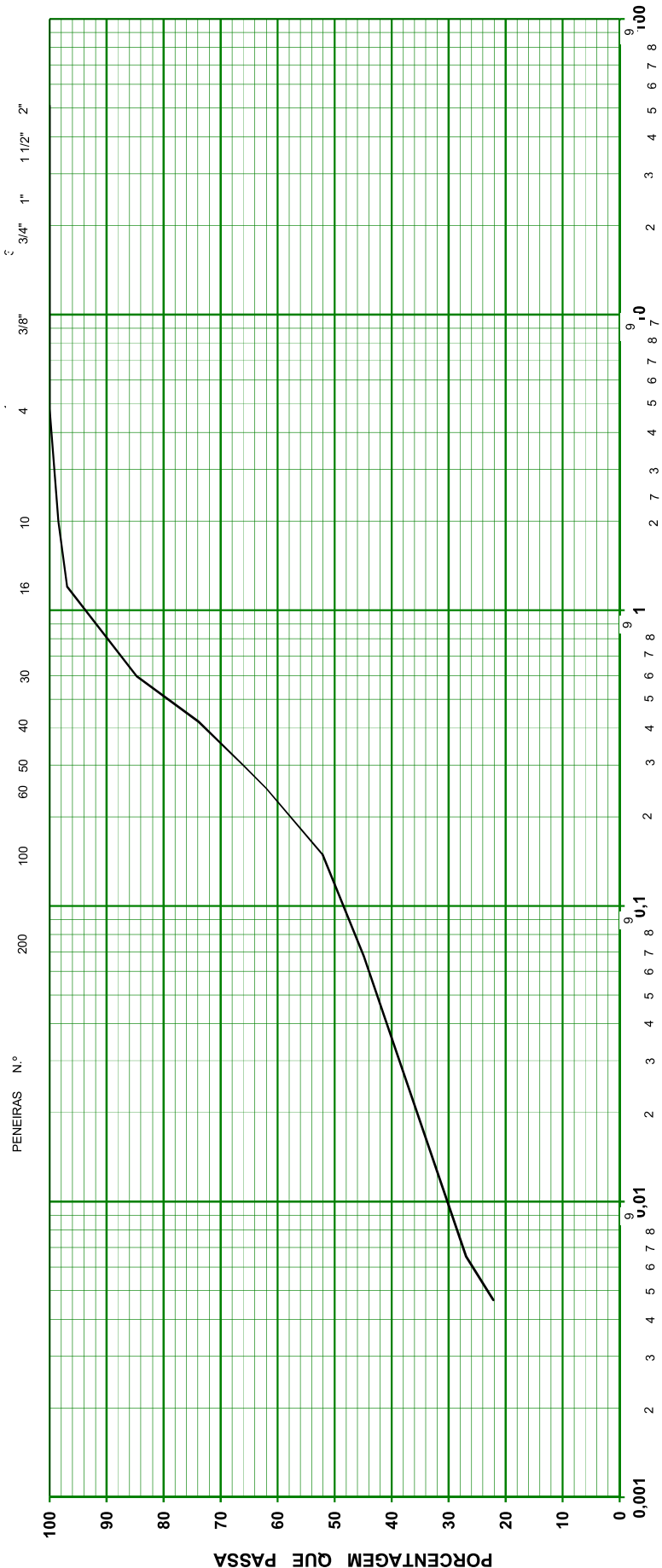
DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa de cor amarela com pedregulho

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
49,25		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
		11,76	23,03	10,96	5,00		
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe		Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme		0038	
TRECHO:		ESTACA:		CALCULISTA:		FOLHA:	
		FURO/AMOSTRA:		PROF. (m):		DATA:	
		STP - 05/01		07 EX		02/02/2015	
				0,60 - 1,00		Erika	
						02/12	



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia silto-argilosa de cor rosa

ENGESOLO	ARGILA + SILTE (%)				FINA (%)		MÉDIA (%)		GROSSA (%)		FINO (%)		MÉDIO (%)		GROSSO (%)		%									
	43,99				13,72		27,06		14,23		1,00						100									
	PROJETO/OBRA:				SUB-TRECHO:				ESTUDO:				OPERADOR:				REGISTRO:				VISTO:					
	Aeródromo de Caxixe								Subleito (Pista de Pouso)				Guilherme				0039									
	TRECHO:								FURO/AMOSTRA:				ESTACA:				PROF. (m):				DATA:				FOLHA:	
									STP - 05/02				07 EX				1,00 - 3,00				02/02/2015				03/12	

QUADRO RESUMO

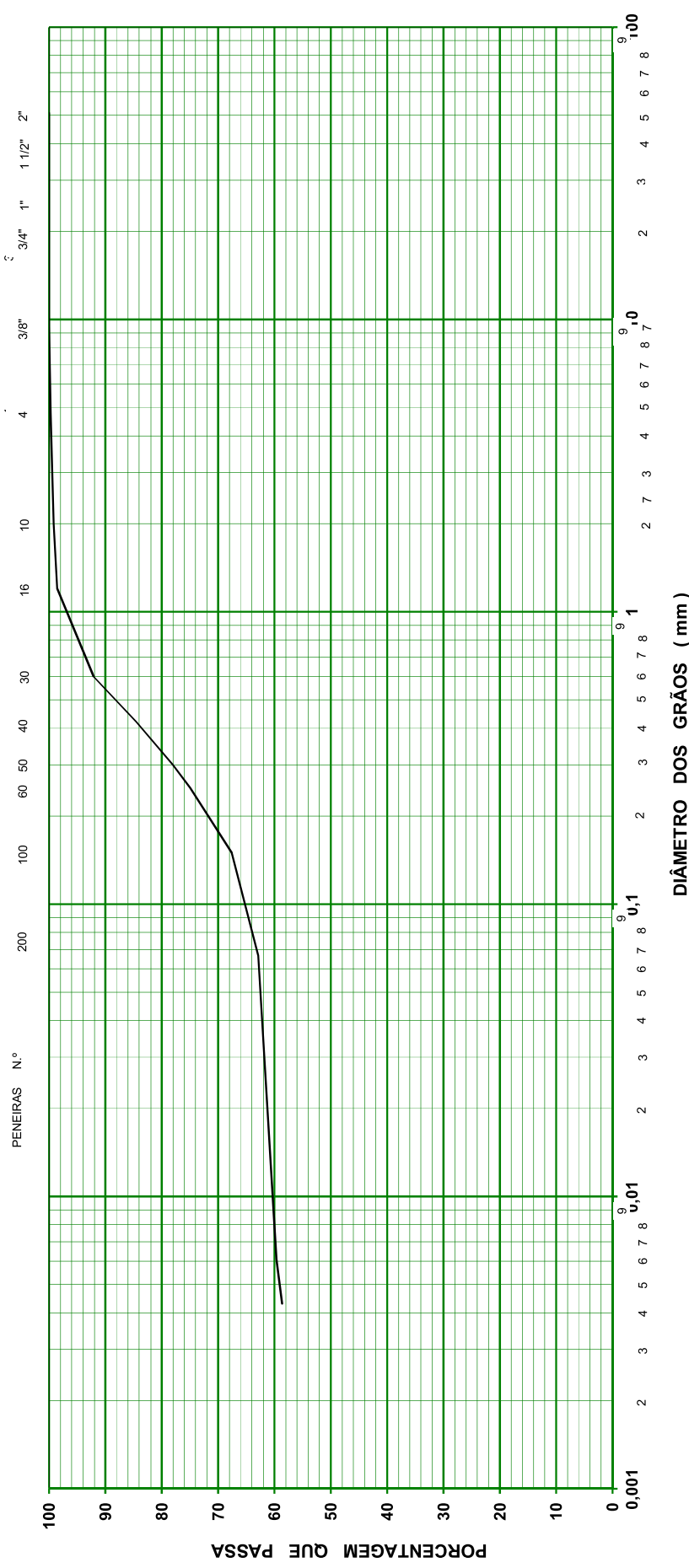
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0040 /0041

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.						
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	g/cm³				
														*	20,9	1,618										
															16,8	1,563	2,70	10								
															19,0	1,602	0,50	20								
ST.P 06	13 EX	0,60 - 3,00	66	32				100	99	85	64	17	A-7-5	26,3	20,9	1,618	0,10	14	63	36	1	2,622				
															21,3	1,617	0,10	13								
															23,5	1,594	0,00	6								
															25,8	1,526										
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada															CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.							
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³				
														*	20,2	1,653											
															16,8	1,605	2,10	9									
															19,0	1,636	0,60	18									
ST.P 07/01	19 EX	0,20 - 2,20	54	24									12	A-7-5	29,7	20,2	1,653	0,60	18	60	39	1	2,647				
																21,3	1,634	0,10	11								
																23,5	1,590										
CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa amarelada					CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado												
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe			TRECHO :			FOLHA No. 04/12																					
SUB-TRECHO :			ESTUDO : Subleito (Pista de Pousa)			DATA : 02/02/15 VISTO:												OBS.: * hót. - γ _{smáx} *									

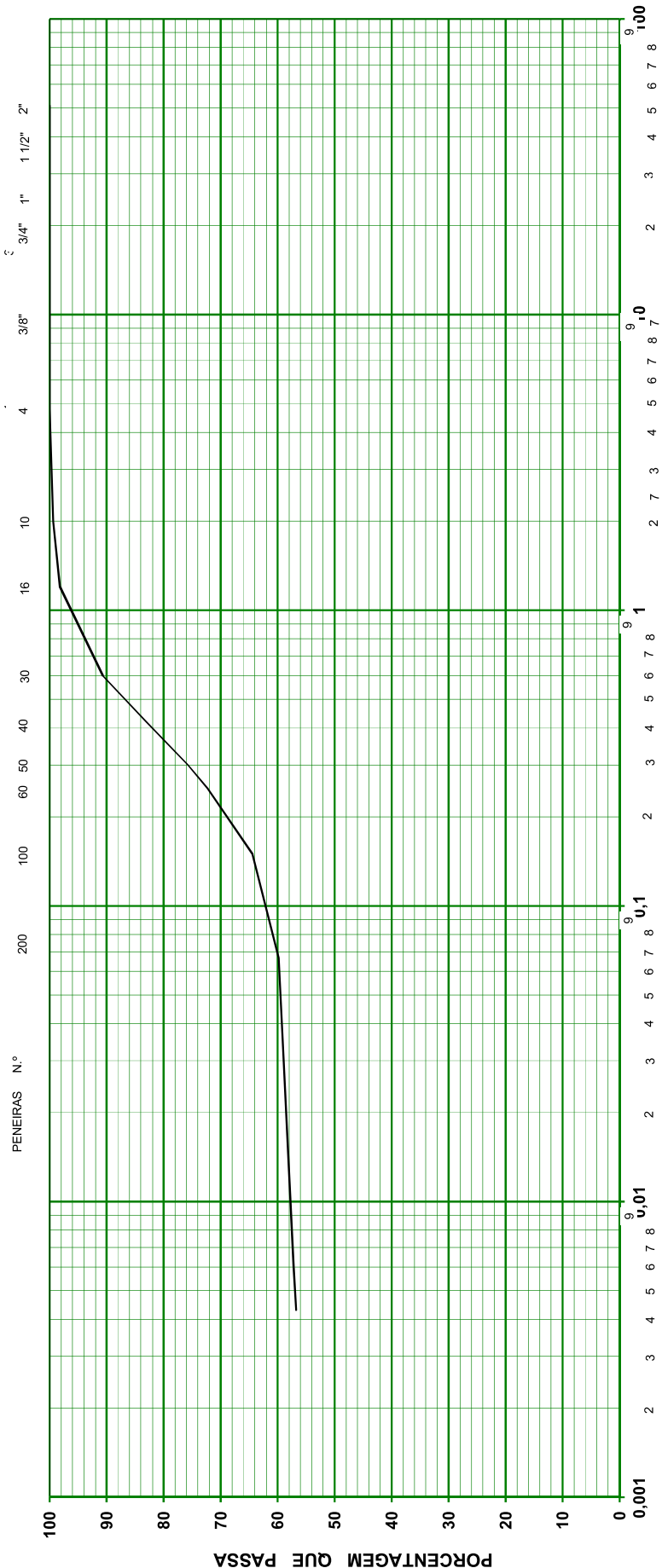
CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



Argila areno-siltosa de cor amarela		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
62,77		8,97	20,39	6,87	1,00		
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe				Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme	
TRECHO:		FURTO/AMOSTRA:		ESTACA:		CALCULISTA:	
		STP - 06		13 EX		Erika	
				PROF. (m):		DATA:	
				0,60 - 3,00		02/02/2015	
						FOLHA:	
						05/12	



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Argila areno-siltosa de cor amarela

ENGE SOLO	PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:	REGISTRO:	VISTO:
	Aeródromo de Caxixe				Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme	0041	
	TRECHO:				ESTACA:	PROF. (m):	CALCULISTA:	DATA:	FOLHA:
			FURO/AMOSTRA:		19 EX	0,20 - 2,20	Érika	02/02/2015	06/12
			STP - 07/01						
	ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
	59,71		9,11	21,87	8,31	1,00			100



QUADRO RESUMO

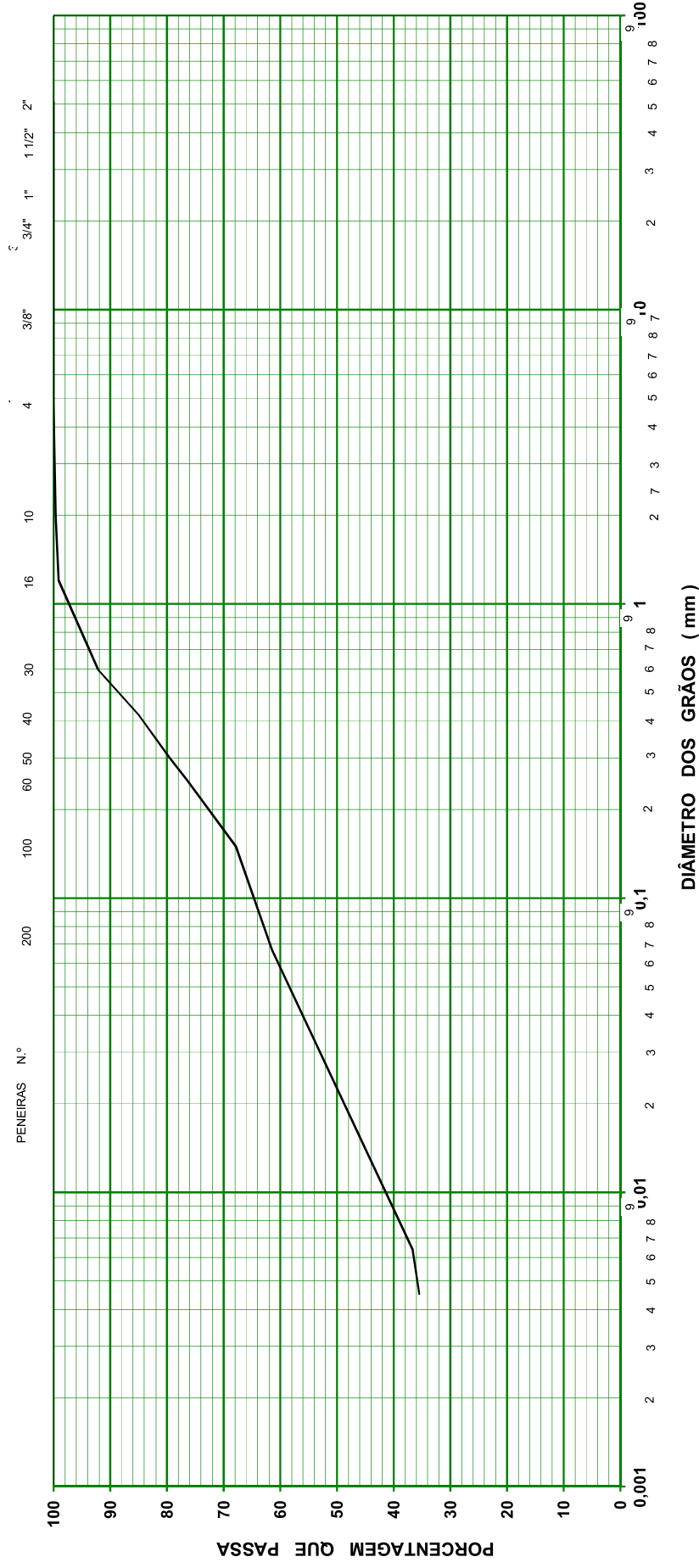
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0042 /0043

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.		
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³			
												*	16,0	1,759										
													12,6	1,744	8,60	2								
													14,8	1,756	7,00	3								
ST.P 07/02	19 EX	2,20 - 3,00	62	25					100	85	62	14	A-7-5		16,0	1,759	6,10	4	60	40	0	2,665		
													17,1	1,746	4,50	6								
													19,3	1,726	2,80	7								
CLASSIF. DE CAMPO : Silte argilo-arenoso roxo													CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa										PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.							
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³					
														*	18,0	1,770											
															14,8	1,615	1,70	11									
															17,8	1,731	0,20	46									
ST.P 08	23 EX	0,15 - 3,00	56	25						100	79	59	13	A-7-5	27,5	18,0	1,770	0,10	38	59	41	0	2,631				
															18,2	1,768	0,10	37									
															19,3	1,725	0,10	17									
															21,6	1,640	0,00	8									
CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa amarelada					CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado												
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe			TRECHO :										FOLHA No. 07/12														
SUB-TRECHO :			ESTUDO : Subleito (Pista de Pousou)										DATA : 02/02/15 VISTO:										OBS.: * hót. - γ smáx.				

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



ENGESOLO33513

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe	ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)		MÉDIA (%)		GROSSA (%)		FINO (%)		MÉDIO (%)		GROSSO (%)		TOTAL	
	60,36		12,28		19,56		7,80									
	TRECHO:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		Subleito (Pista de Pouso)		OPERADOR:		Guilherme		REGISTRO:		VISTO:	
	FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		19 EX		PROF. (m):		2,20 - 3,00		CALCULISTA:		Erika		DATA:	
	STP - 07/02												02/02/2015		FOLHA:	
															08/12	

QUADRO RESUMO

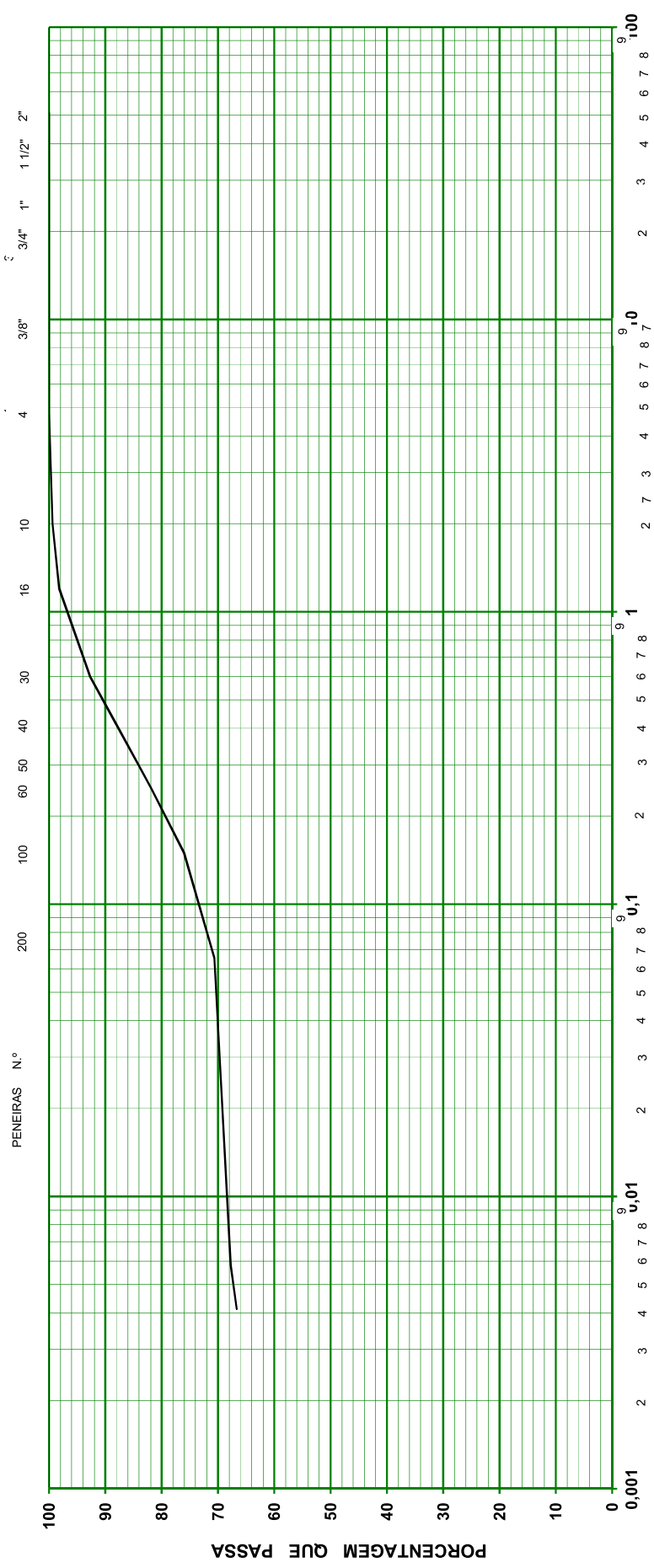
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0044 /0045

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h				γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.				
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³					
													*	23,5	1,486										
														18,9	1,422										
														21,2	1,456	4,20	9								
ST.P 09/01	50 EX	0,20 - 2,00	65	27										28,8	23,5	1,486	1,20	22	71	28	1	2,702			
															25,8	1,477	0,10	21							
															28,1	1,468	0,00	13							
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada												CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela												PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.							
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³				
															*	19,0	1,684										
																15,6	1,658	5,80	5								
																17,9	1,672	4,70	6								
ST.P 09/02	50 EX	2,00 - 3,00	64	26				100	99	85	64	15	A-7-5	19,0	1,684	3,80	8	62	37	1	2,688						
														20,1	1,665	2,90	10										
														22,4	1,617	1,60	9										
CLASSIF. DE CAMPO.: Silte argilo-arenoso amarelado					CLASSIF. LAB.: Silte argilo-arenoso de cor amarela										PROCTOR.: Modificado												
PROJETO/OBRA.: Aeródromo de Caxixe			ESTUDO.: Subleito (Pista de Pouso)										TRECHO.:										FOLHA No. 10/12				
SUB-TRECHO.:			DATA.: 02/02/15										VISTO.:										OBS.: * hót. - γ _{smáx} .				

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95

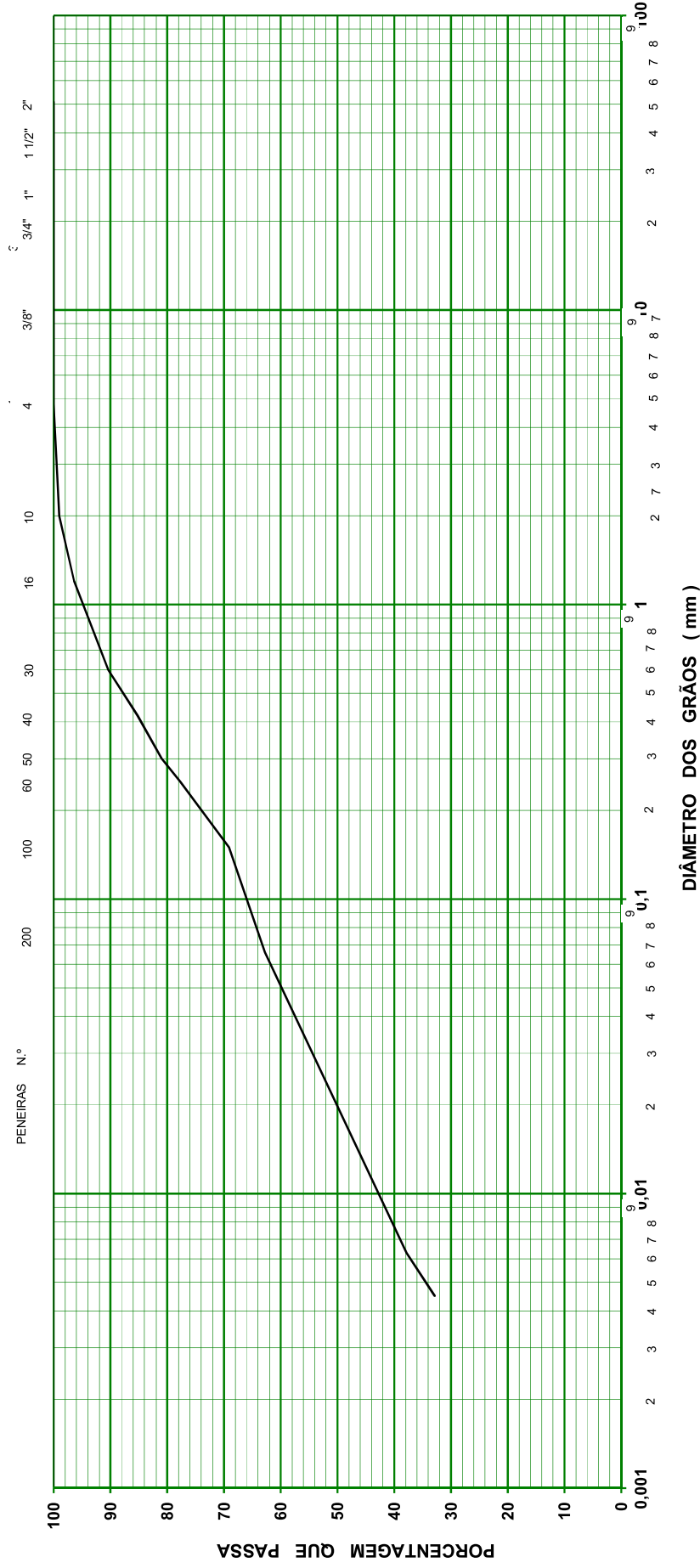


DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

ARGILA + SILTE (%) 70,51		AREIA			PEDREGULHO			TOTAL
		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
		8,86	13,36	6,27	1,00			100
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe TRECHO:	SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:	VISTO:
			Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme		0044	
	FURO/AMOSTRA:		ESTACA:	PROF. (m):	CALCULISTA:	DATA:	FOLHA:	11/12
		STP - 09/01		50 EX	0,20 - 2,00		Erika	02/02/2015



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



Siltite argilo-arenoso de cor amarela									
ARGILA + SILTE (%)			AREA		PEDREGULHO			TOTAL	
61,80			FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)	%
			12, 14	16,48	8,58	1,00			100
PROJETO/OBRA:			SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		VISTO:
Aeródromo de Caxixe					Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme		
TRECHO:			FURO/AMOSTRA:		ESTACA:	PROF. (m):	CALCULISTA:	DATA:	FOLHA:
			STP - 09/02		50 EX	2,00 - 3,00	Erika	02/02/2015	12/12

QUADRO RESUMO

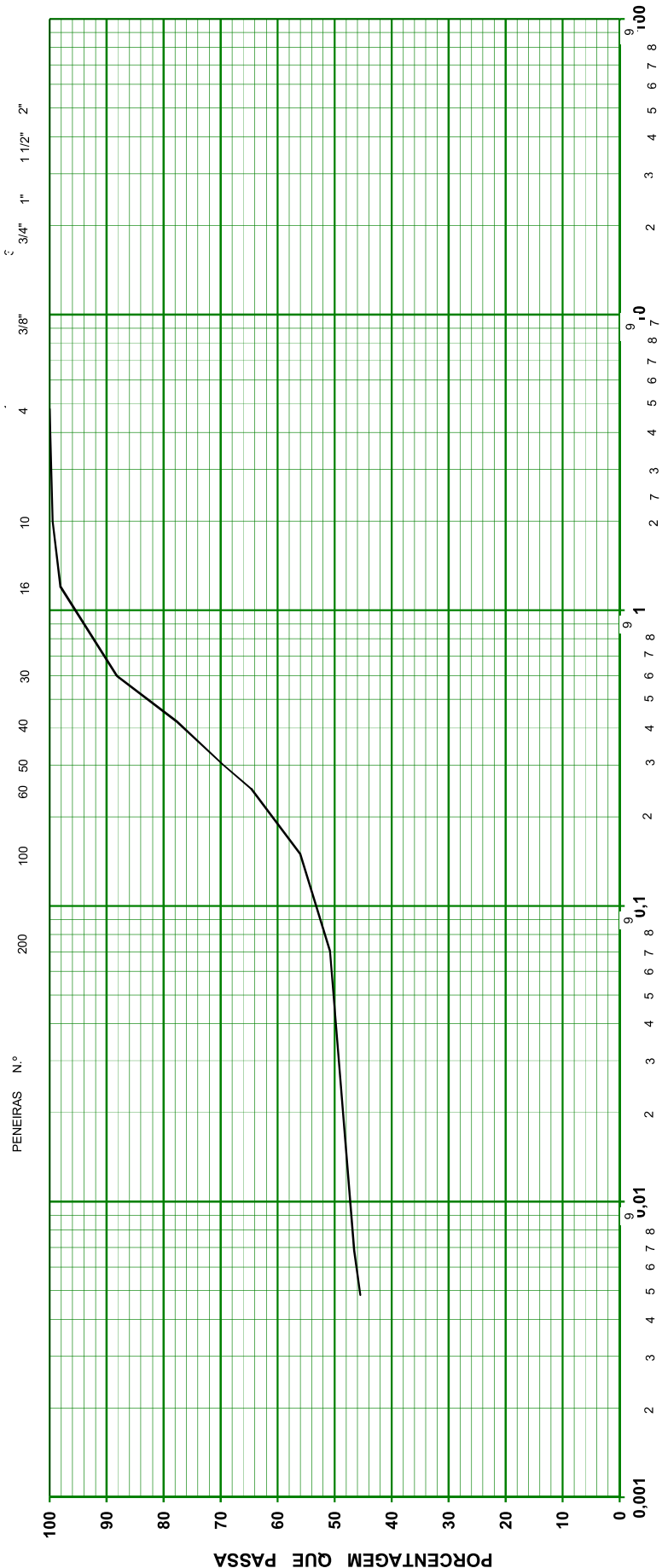
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0838 /0839

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ	
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.			
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³			
												*	17,1	1,759											
													12,6	1,522											
													14,8	1,710	0,20	16									
													16,0	1,748	0,10	22									
02	33 EX	0,35 - 3,00	43	16						100	78	51	6	A-7-6				17,1	1,759	-0,10	20	51	49	0	2,613
																		19,3	1,709	-0,20	5				
																		21,5	1,614						
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada														CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ			
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte				Areia	Ped.										
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³						
												*				16,6	1,762												
																13,2	1,561												
																15,4	1,715	0,50	36										
03	38 EX	0,35 - 2,80	49	19			100	98	93	72	51	7	A-7-5			16,6	1,762	0,00	43	50	43	7	2,623						
																17,7	1,740	0,00	20										
																20,0	1,693	-0,10	9										
																22,2	1,628												
CLASSIF. DE CAMPO.: Argila areno-siltosa marrom														CLASSIF. LAB.: Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho										PROCTOR : Modificado					
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)					TRECHO :										FOLHA No. 01/05														
SUB-TRECHO :					ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)										DATA : 31/07/14					VISTO:					OBS.: * hót. - γ _{smáx} *				

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95

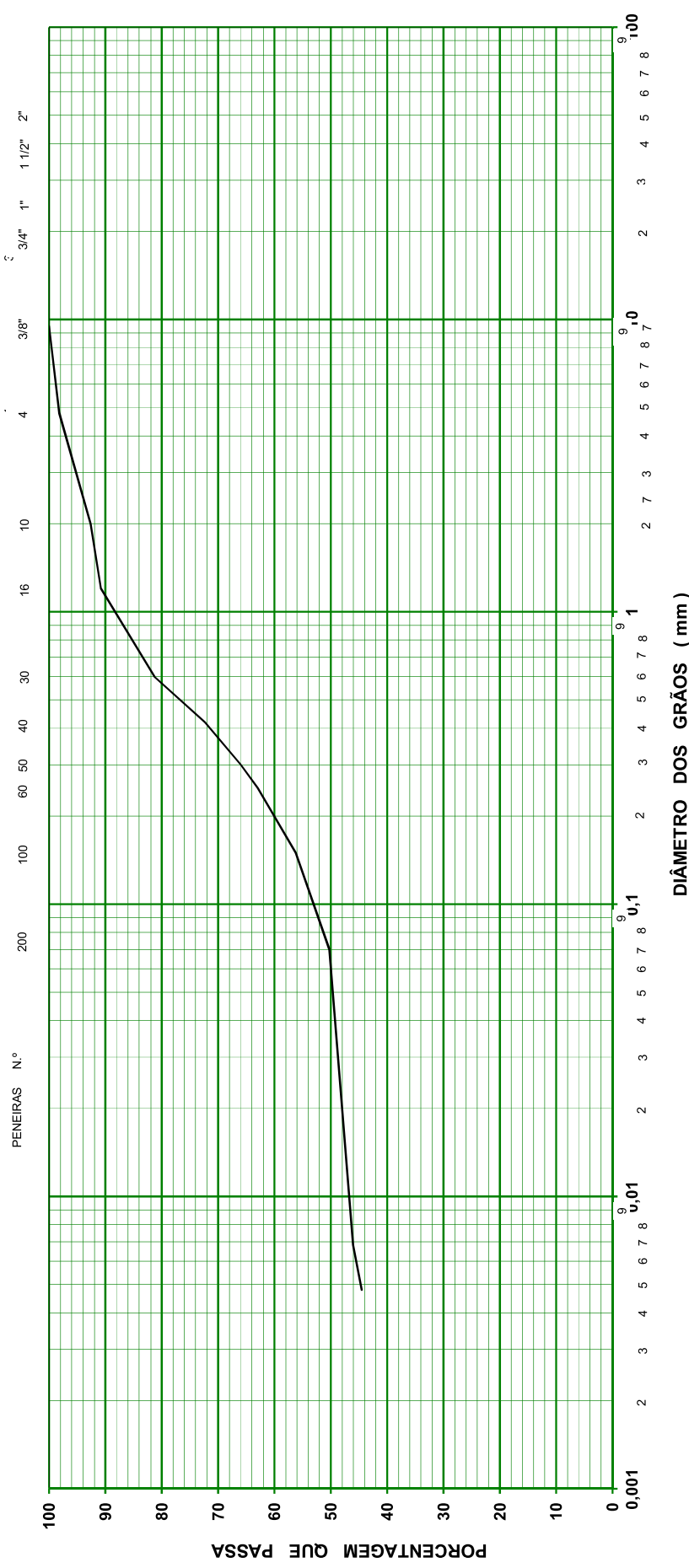


DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa de cor amarela

ENGESOLO	ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
	50,55		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
			10,38	27,29	11,78			
	PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
	Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)				Subleito (Pista de Pouso)		0838	
	TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		FOLHA:	
			02		33 EX		31/07/2014	
				0,35 - 3,00		02/05		

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
50,03		10,03	21,22	11,72	6,00	1,00	
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:	
Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)				Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		CALCULISTA:	
		03		38 EX		Erika	
				PROF. (m):		DATA:	
				0,35 - 2,80		31/07/2014	
						FOLHA:	
						03/05	



QUADRO RESUMO

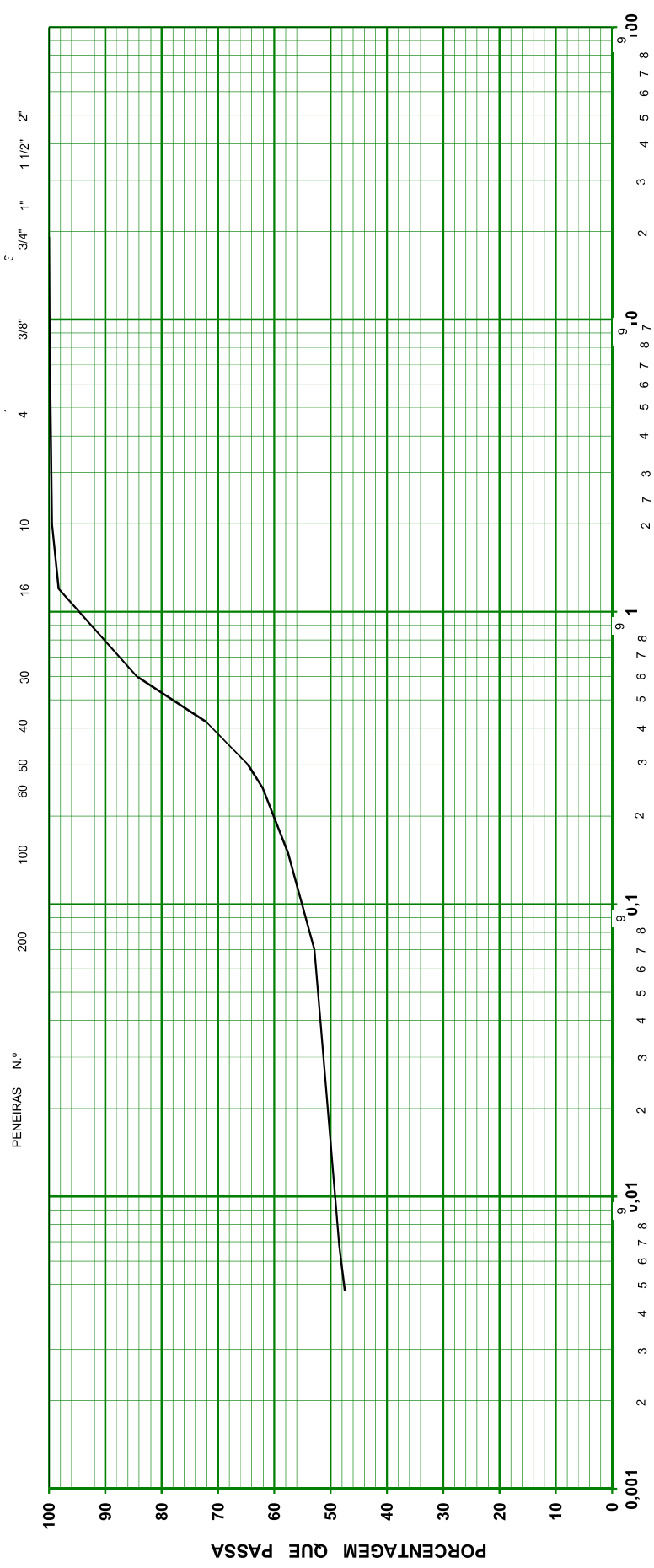
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0840 /

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.						
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	-	%	%	%	g/cm³	%	%	%	g/cm³				
														*	17,8	1,732										
															14,5	1,607	1,50	14								
															16,7	1,715	0,30	54								
04	42 EX	0,40 - 3,00	52	17					100	72	54	8	A-7-5		17,8	1,732	0,00	38	53	47	0	2,631				
															18,9	1,711	0,00	22								
															21,1	1,652	-0,10	5								
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa marrom													CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom										PROCTOR : Modificado			

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ	
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.			
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	-	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³			
														*											
CLASSIF. DE CAMPO. :													CLASSIF. LAB. :										PROCTOR :		
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)					TRECHO :																		FOLHA No. 04/05		
SUB-TRECHO :					ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)										DATA : 31/07/14				VISTO:				OBS.: * hót. - γ _{smáx.} *		

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



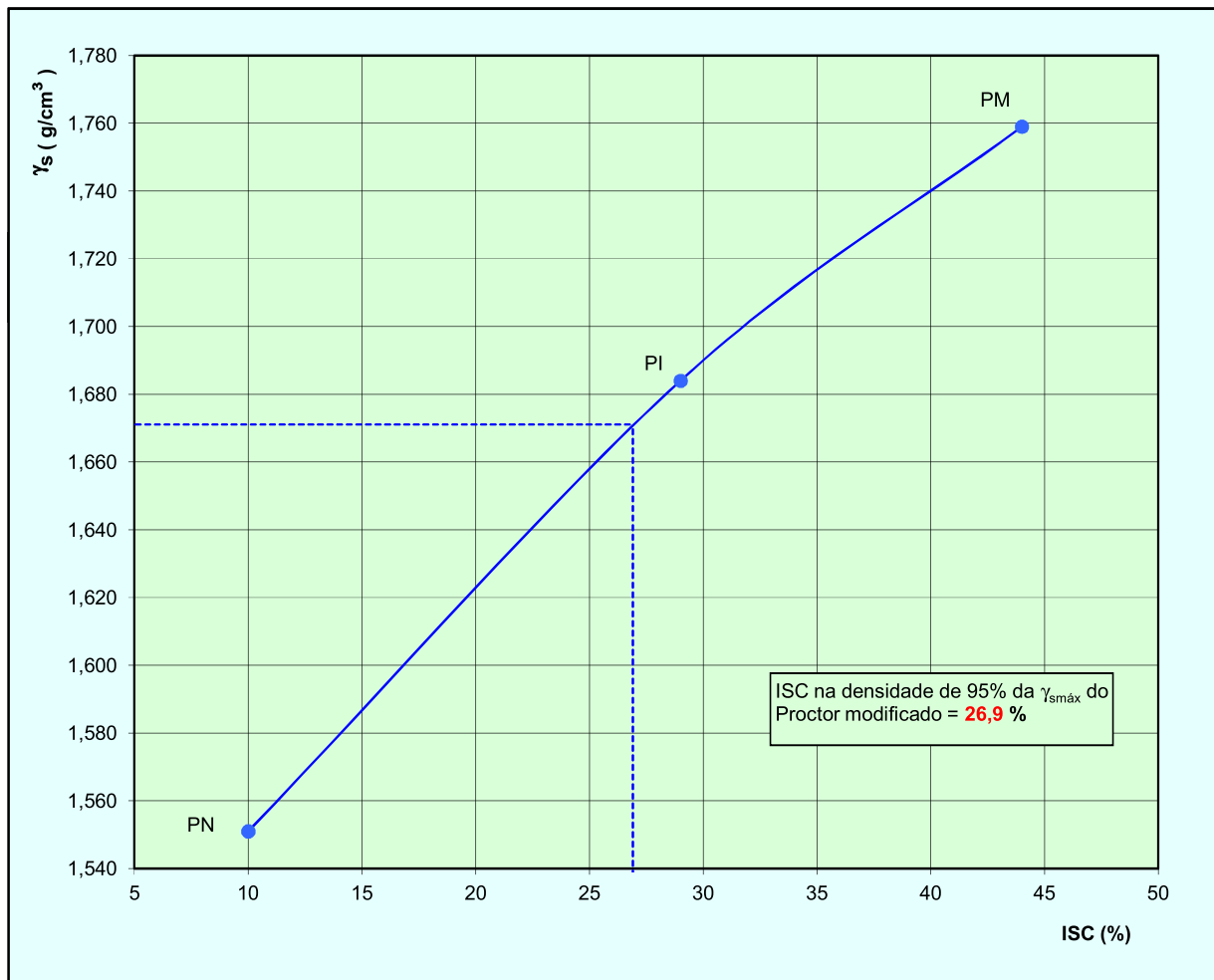
DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa marrom		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
52,64		7,49	24,20	15,67			
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:	
Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)				Subleito (Pista de Pouso)		Guilherme	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		CALCULISTA:	
		04		42 EX		Erika	
				PROF. (m):		DATA:	
				0,40 - 3,00		31/07/2014	
						FOLHA:	
						05/05	



CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0038
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 07 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 05/01	PROF. (m) : 0,60 - 1,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada com pedregulho				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	15,9	1,551	1,00	10
Proctor Intermediário	15,9	1,684	0,30	29
Proctor Modificado	15,9	1,759	0,10	44



OBSERVAÇÃO:

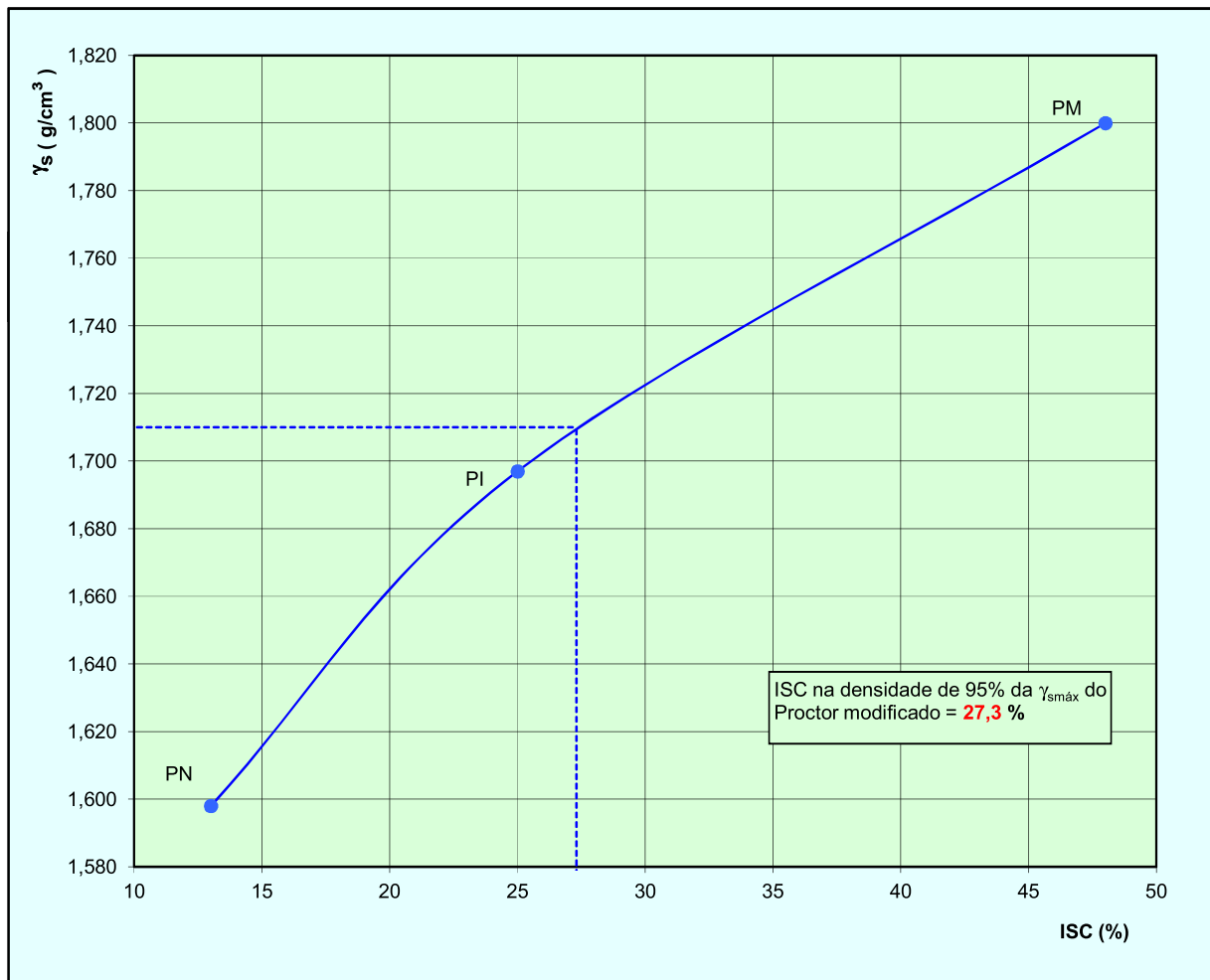
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,9%

Dens. Seca Máxima = 1,759 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0039
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 07 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 05/02	PROF. (m) : 1,00 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso roxo				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	12,7	1,598	1,50	13
Proctor Intermediário	12,7	1,697	1,20	25
Proctor Modificado	12,7	1,800	1,20	48



OBSERVAÇÃO:

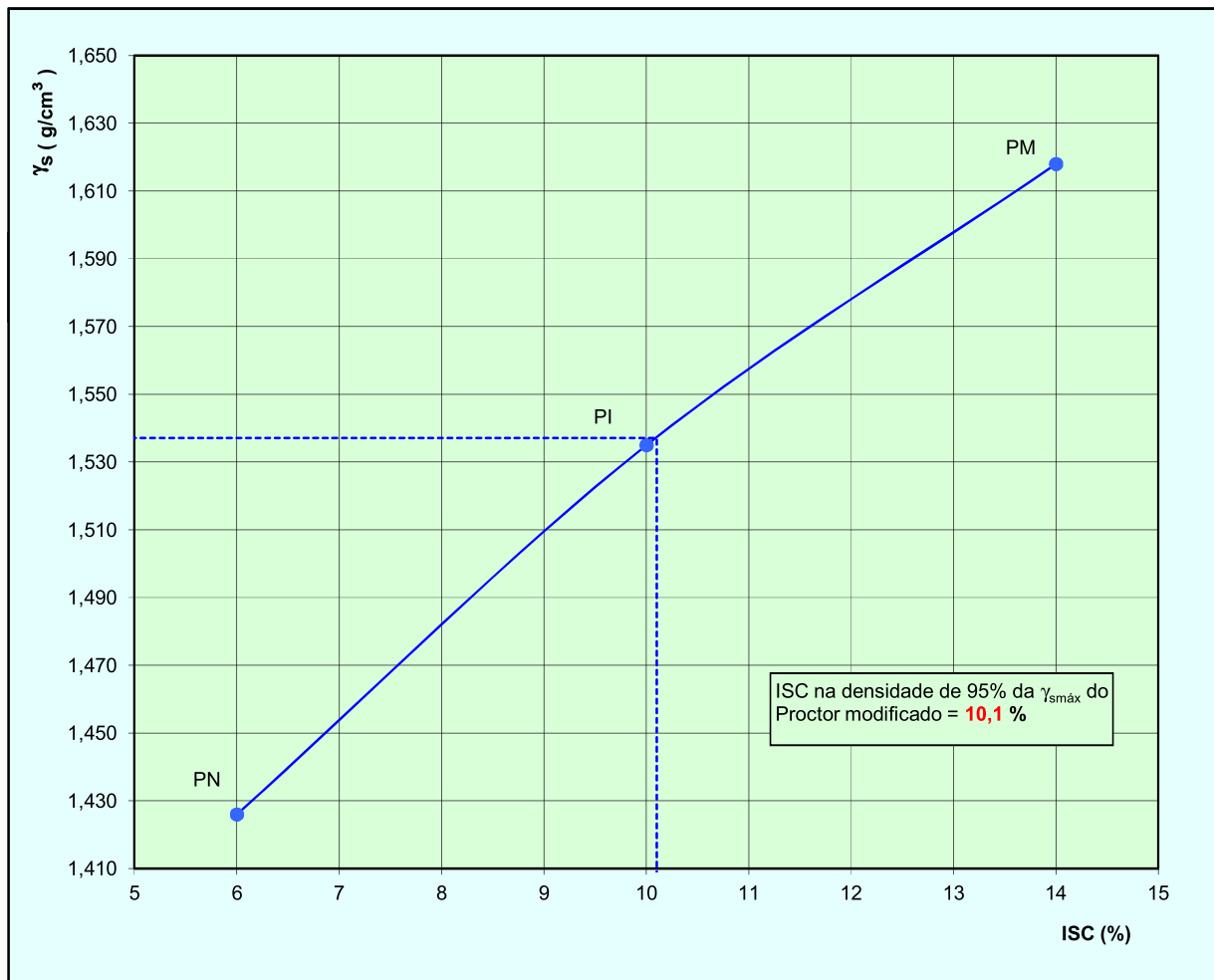
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 12,7%

Dens. Seca Máxima = 1,800 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0040
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 19/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 13 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 06	PROF. (m) : 0,60 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm ³	%	%
Proctor Normal	20,9	1,426	0,80	6
Proctor Intermediário	20,9	1,535	0,50	10
Proctor Modificado	20,9	1,618	0,10	14



OBSERVAÇÃO:

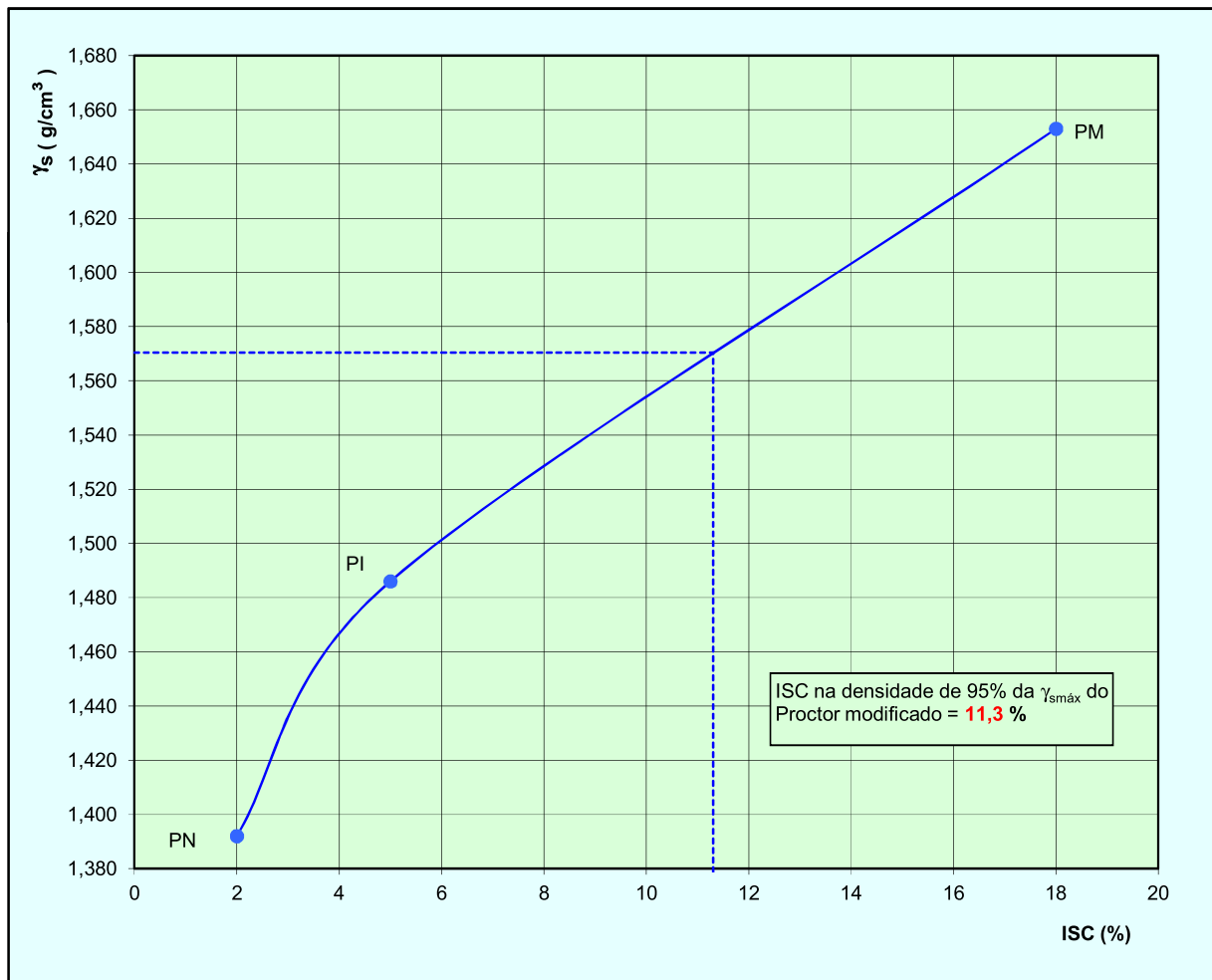
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 20,9%

Dens. Seca Máxima = 1,618 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0041
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 19/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 19 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 07/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,20	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	20,2	1,392	1,00	2
Proctor Intermediário	20,2	1,486	0,90	5
Proctor Modificado	20,2	1,653	0,60	18



OBSERVAÇÃO:

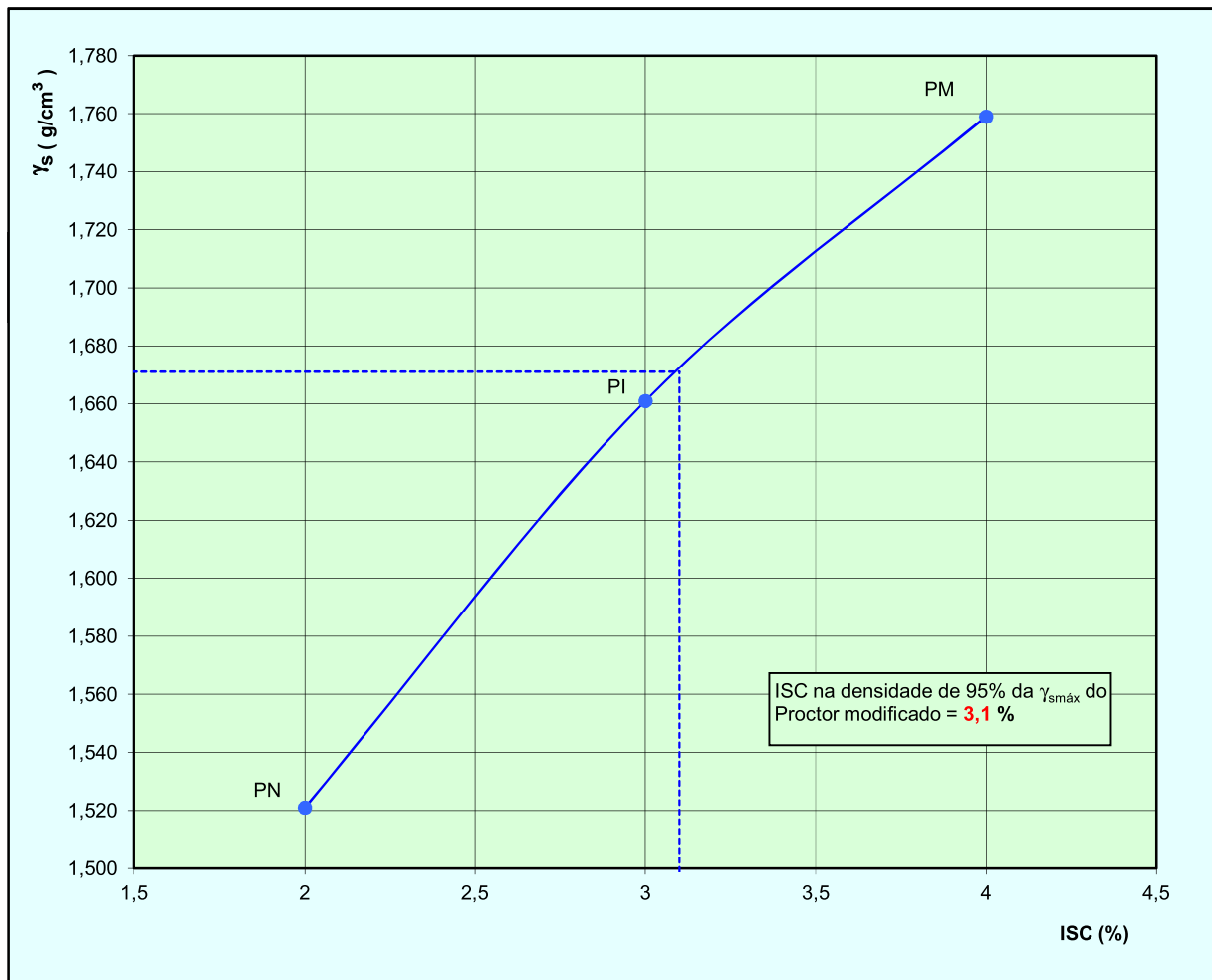
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 20,2%

Dens. Seca Máxima = 1,653 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0042
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 19/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 19 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 07/02	PROF. (m) : 2,20 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte argilo-arenoso roxo				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	16,0	1,521	5,40	2
Proctor Intermediário	16,0	1,661	5,60	3
Proctor Modificado	16,0	1,759	6,10	4



OBSERVAÇÃO:

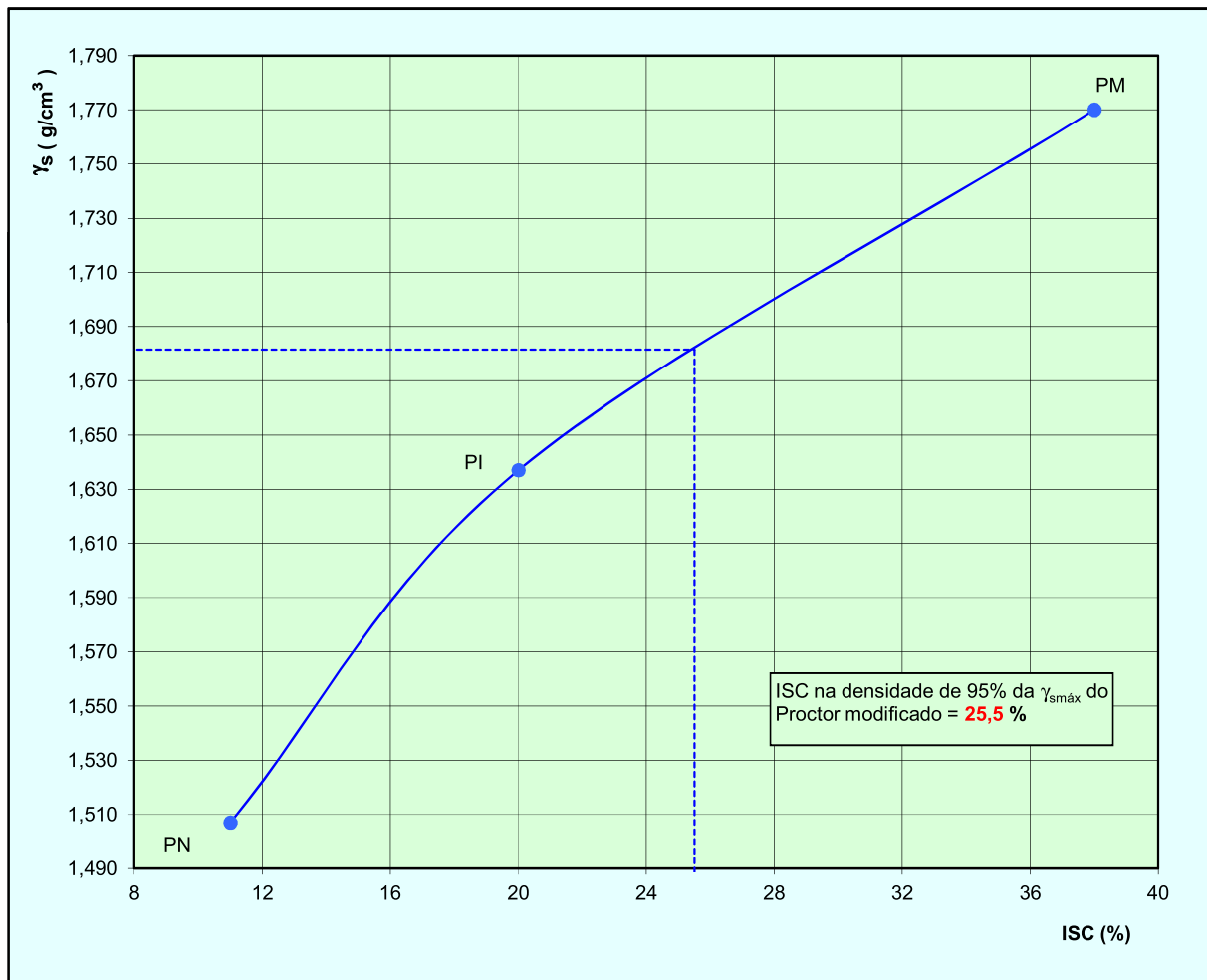
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 16,0%

Dens. Seca Máxima = 1,759 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0043
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 19/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 23 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 08	PROF. (m) : 0,15 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	18,0	1,507	0,50	11
Proctor Intermediário	18,0	1,637	0,30	20
Proctor Modificado	18,0	1,770	0,10	38



OBSERVAÇÃO:

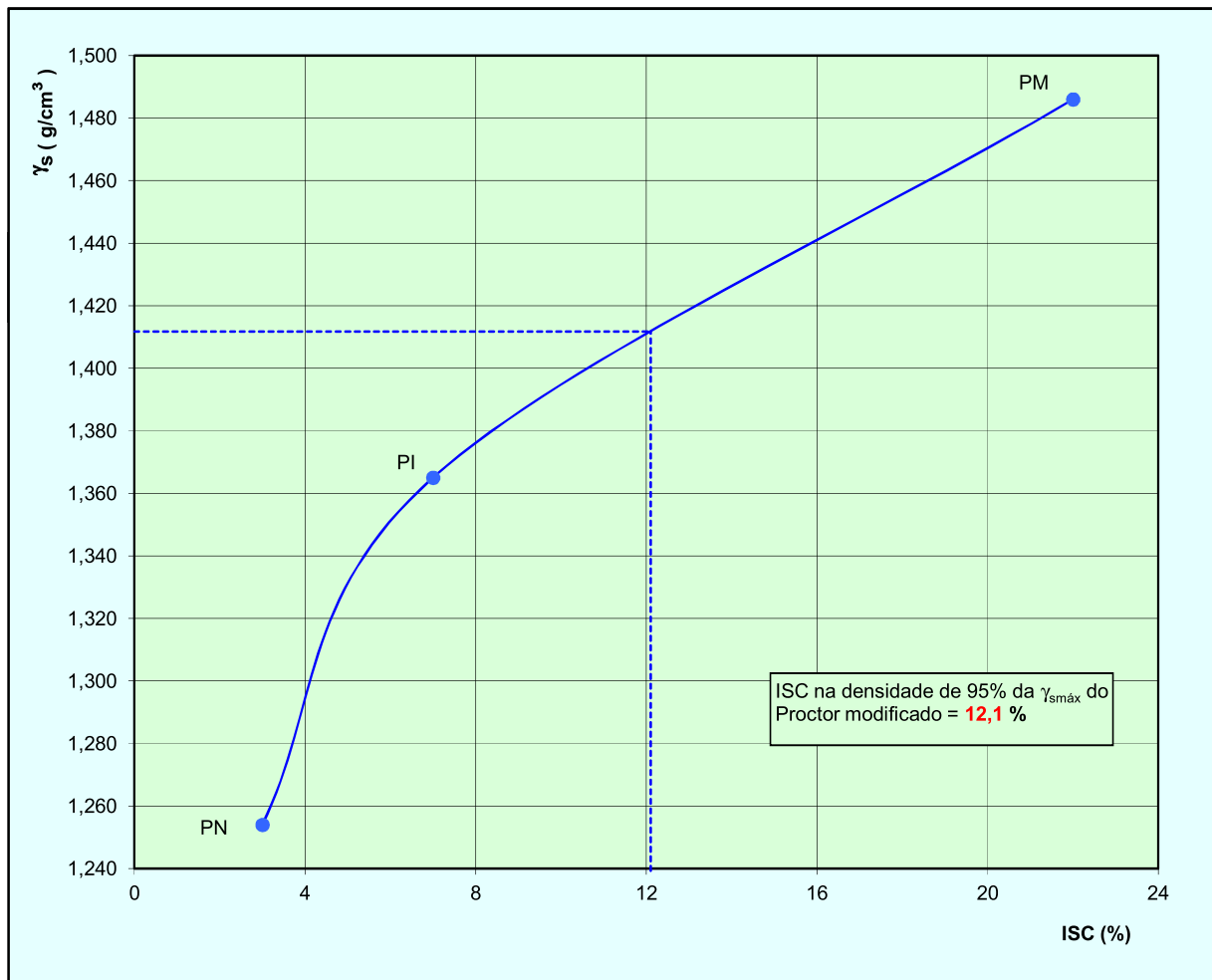
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 18,0%

Dens. Seca Máxima = 1,770 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES			REG. : 0044
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :	DATA : 19/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : 50 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 09/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	23,9	1,254	2,50	3
Proctor Intermediário	23,9	1,365	2,30	7
Proctor Modificado	23,5	1,486	1,20	22



OBSERVAÇÃO:

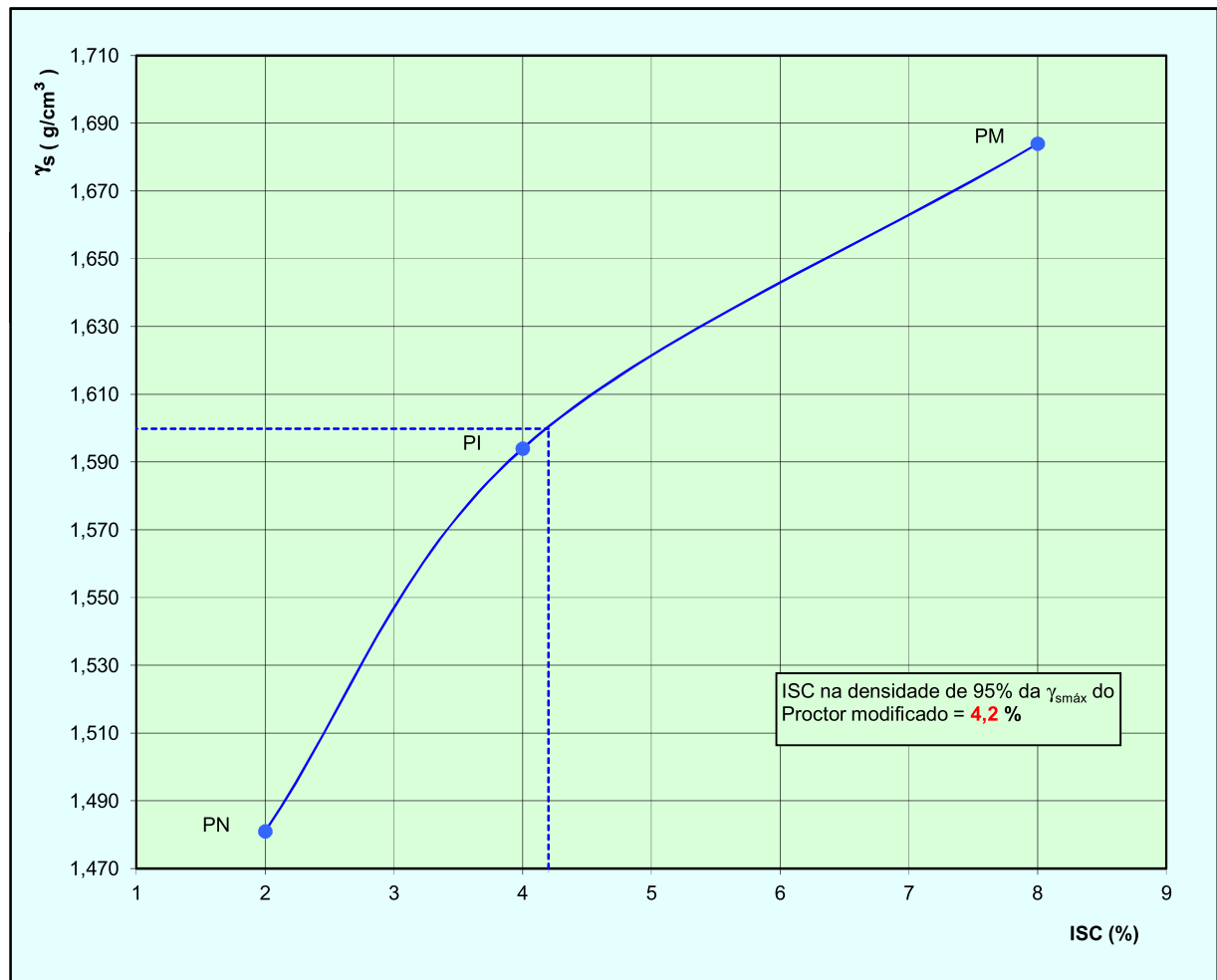
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 23,5%

Dens. Seca Máxima = 1,486 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES			REG. : 0045
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO : DATA : 19/01/15	
ESTACA/POSIÇÃO : 50 EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 09/02	PROF. (m) : 2,00 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte argilo-arenoso amarelado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	19,0	1,481	4,30	2
Proctor Intermediário	19,0	1,594	4,60	4
Proctor Modificado	19,0	1,684	3,80	8



OBSERVAÇÃO:

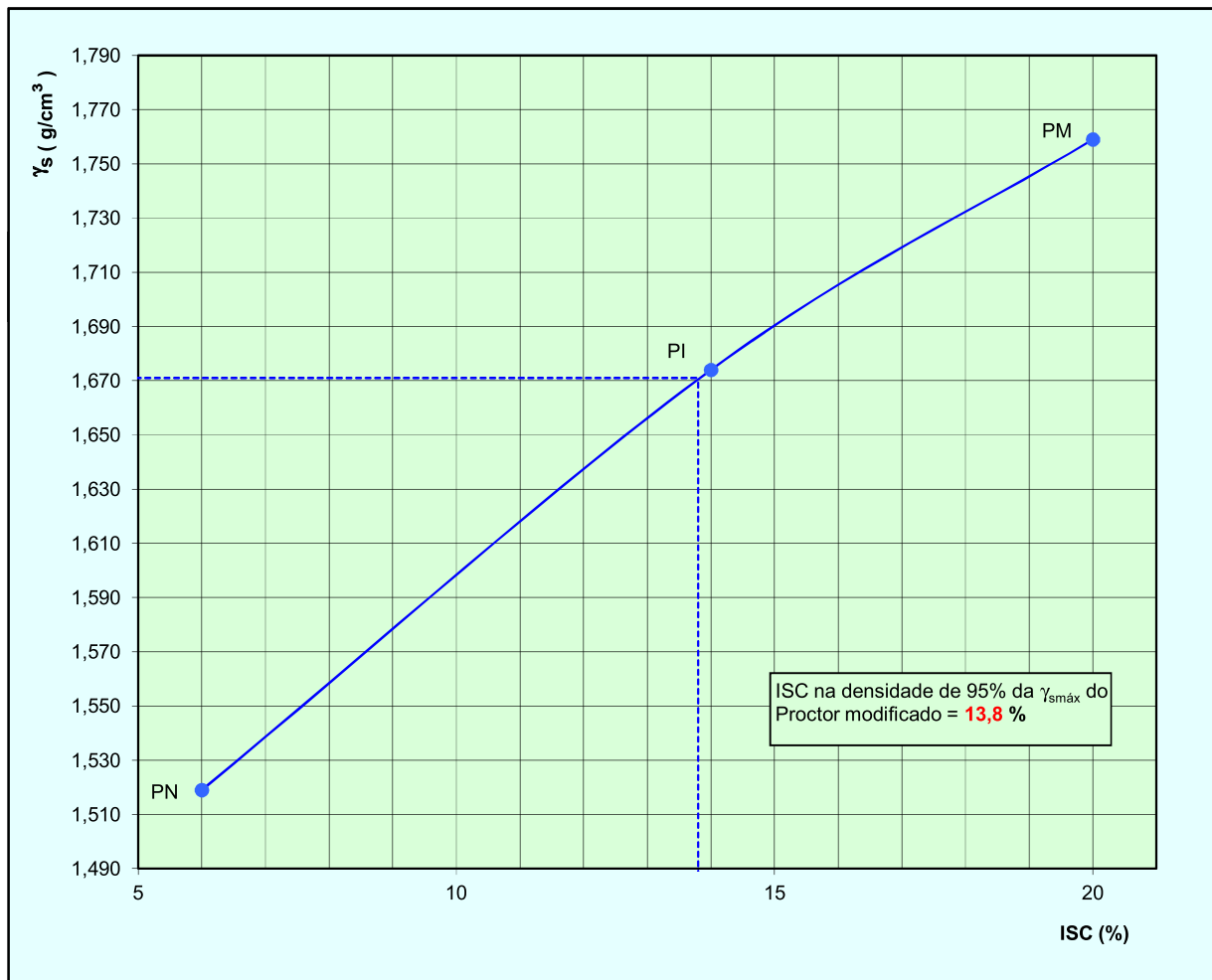
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 19,0%

Dens. Seca Máxima = 1,684 g/cm³

CLIENTE : SETOP				REG. : 0838
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 21/07/14
ESTACA/POSIÇÃO : 33 EX	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) : 0,35 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	17,1	1,519	0,30	6
Proctor Intermediário	17,1	1,674	0,20	14
Proctor Modificado	17,1	1,759	-0,10	20



OBSERVAÇÃO:

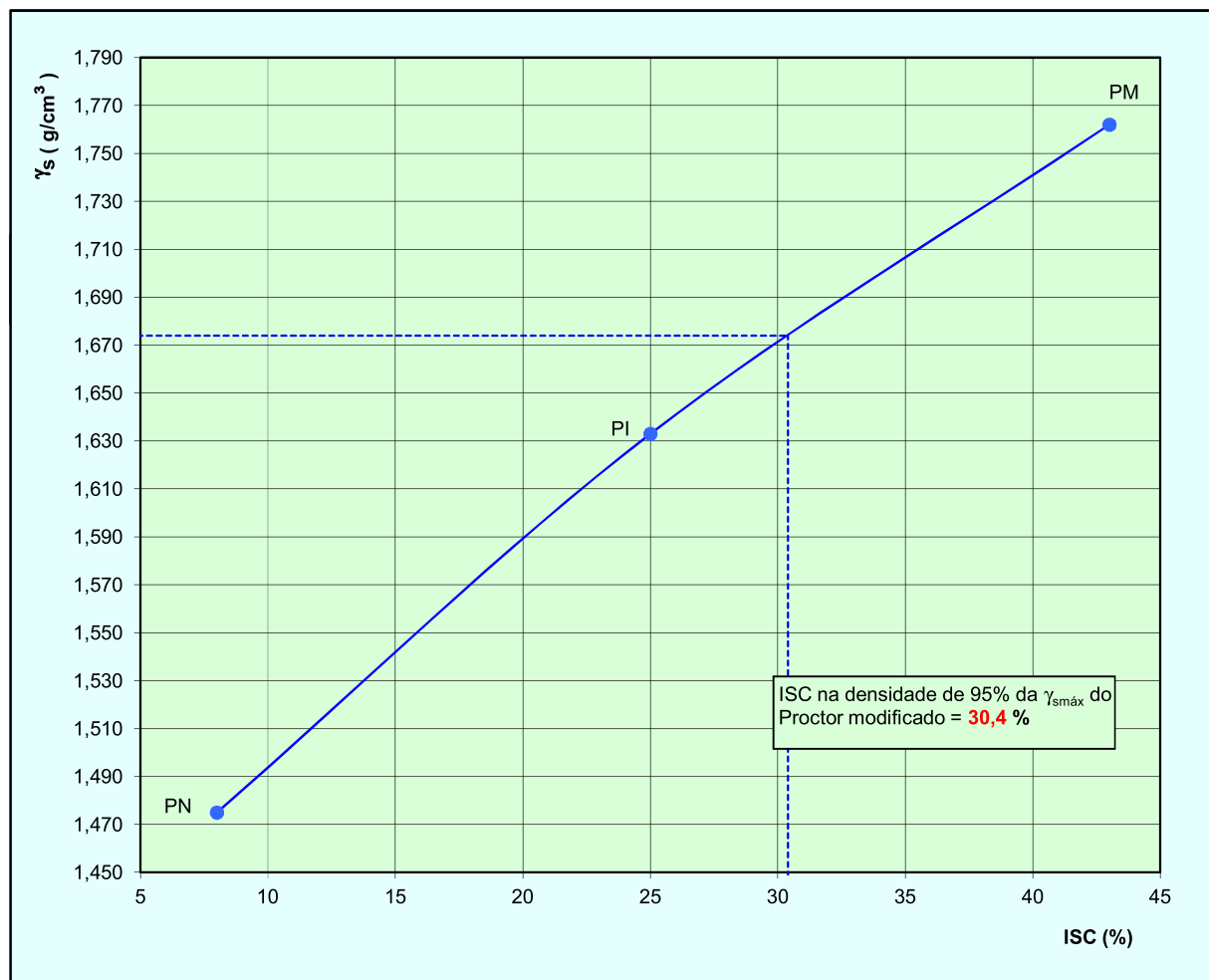
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 17,1%

Dens. Seca Máxima = 1,759 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : 0839	
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 21/07/14
ESTACA/POSIÇÃO : 38 EX	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,35 - 2,80	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa marrom				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm ³	%	%
Proctor Normal	16,6	1,475	0,70	8
Proctor Intermediário	16,6	1,633	0,40	25
Proctor Modificado	16,6	1,762	0,00	43



OBSERVAÇÃO:

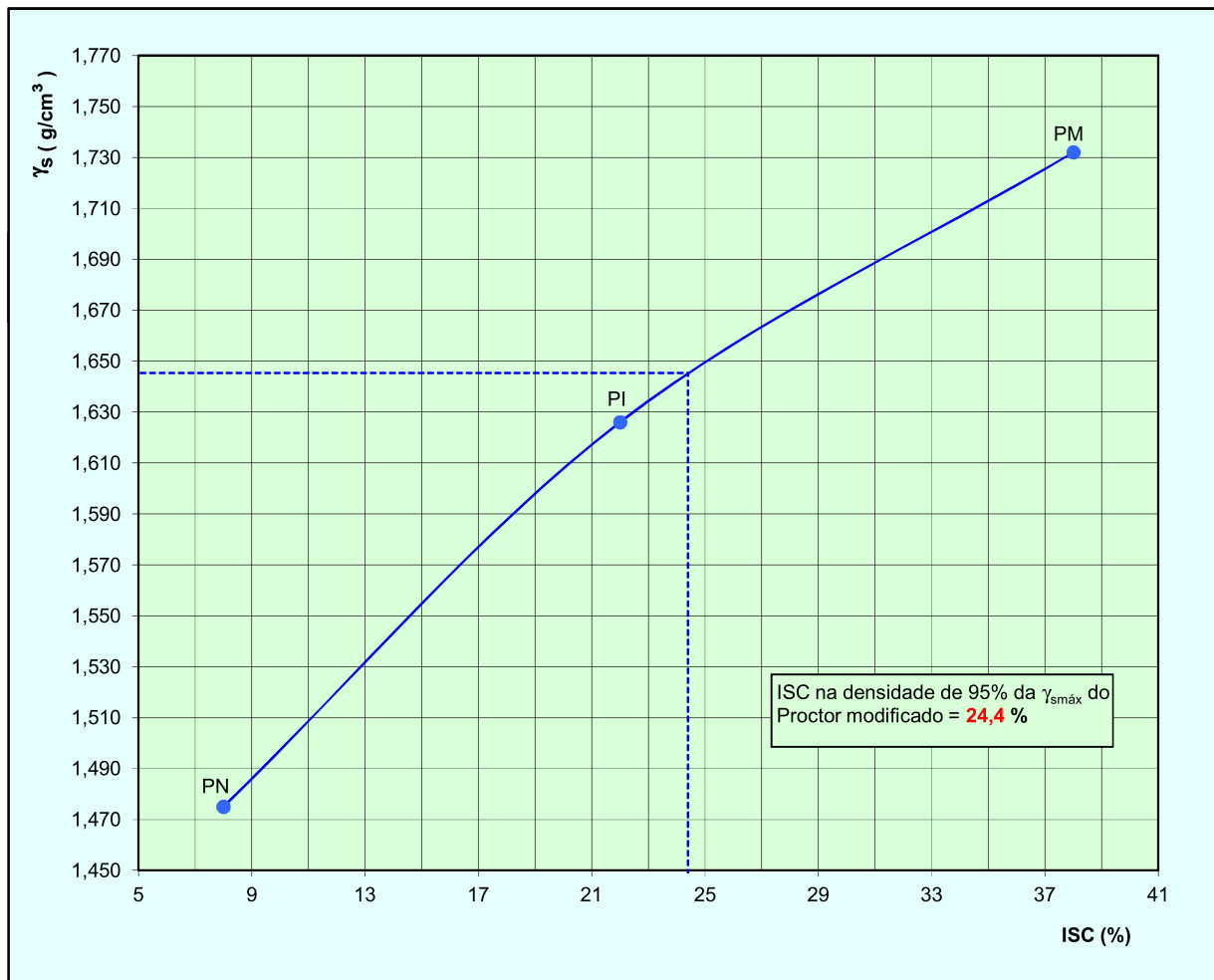
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 16,6%

Dens. Seca Máxima = 1,762 g/cm³

CLIENTE : SETOP				REG. : 0840
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Pista de Pouso)		SUB-TRECHO :		DATA : 21/07/14
ESTACA/POSIÇÃO : 42 EX	FURO/AMOSTRA : 04	PROF. (m) : 0,40 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa marrom				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	17,8	1,475	0,40	8
Proctor Intermediário	17,8	1,626	0,40	22
Proctor Modificado	17,8	1,732	0,00	38



OBSERVAÇÃO:

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 17,8%

Dens. Seca Máxima = 1,732 g/cm³

TAXIWAY

Boletim de Sondagem

Quadros Resumo de Ensaio

QUADRO RESUMO

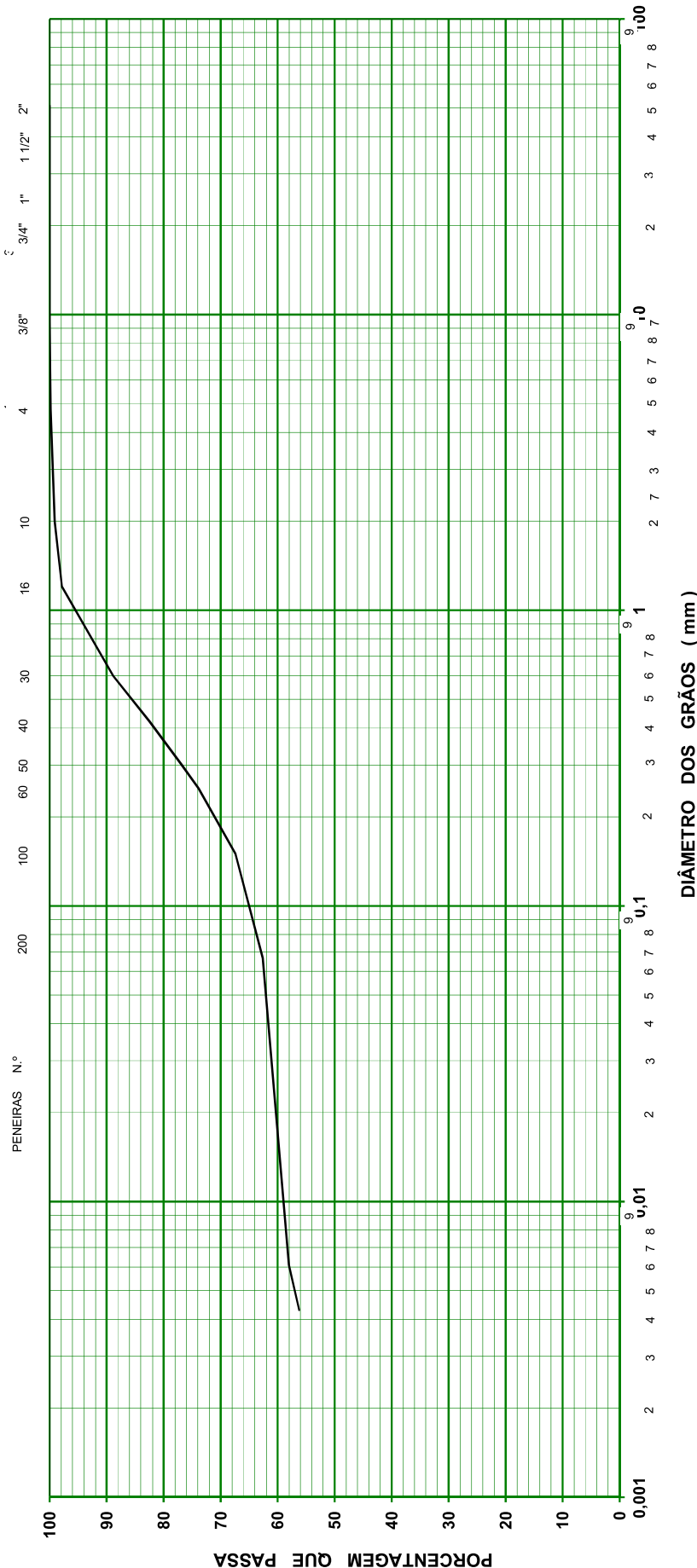
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0034 /0035

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h				γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.				
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³					
												*	20,4	1,645											
													16,7	1,597	4,20	4									
													19,0	1,629	2,30	11									
ST.P 03/01	EX	0,30 - 1,60	61	26									20,4	1,645	1,30	17	62	37	1	2,641					
													21,3	1,636	0,80	16									
													23,7	1,600	0,20	12									
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada												CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela												PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.	%	%		%	%
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³					
												*	14,0	1,834													
													11,7	1,828	6,00	4											
													12,9	1,832	5,30	6											
ST.P 03/02	EX	1,60 - 3,00	60	26			100	98	95	74	54	12	A-7-5		14,0	1,834	4,70	6	52	43	5	2.657					
													16,2	1,800	2,30	6											
													18,4	1,716	1,40	6											
CLASSIF. DE CAMPO.: Silte areno-argiloso roxo												CLASSIF. LAB.: Areia silto-argilosa de cor rosa com pedregulho												PROCTOR: Modificado			
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe						TRECHO:						FOLHA No. 01/06															
SUB-TRECHO:						ESTUDO: Subleito (Taxi Way)						DATA: 02/02/15						VISTO: OBS.: * hót. - γ _{smáx.}									

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95

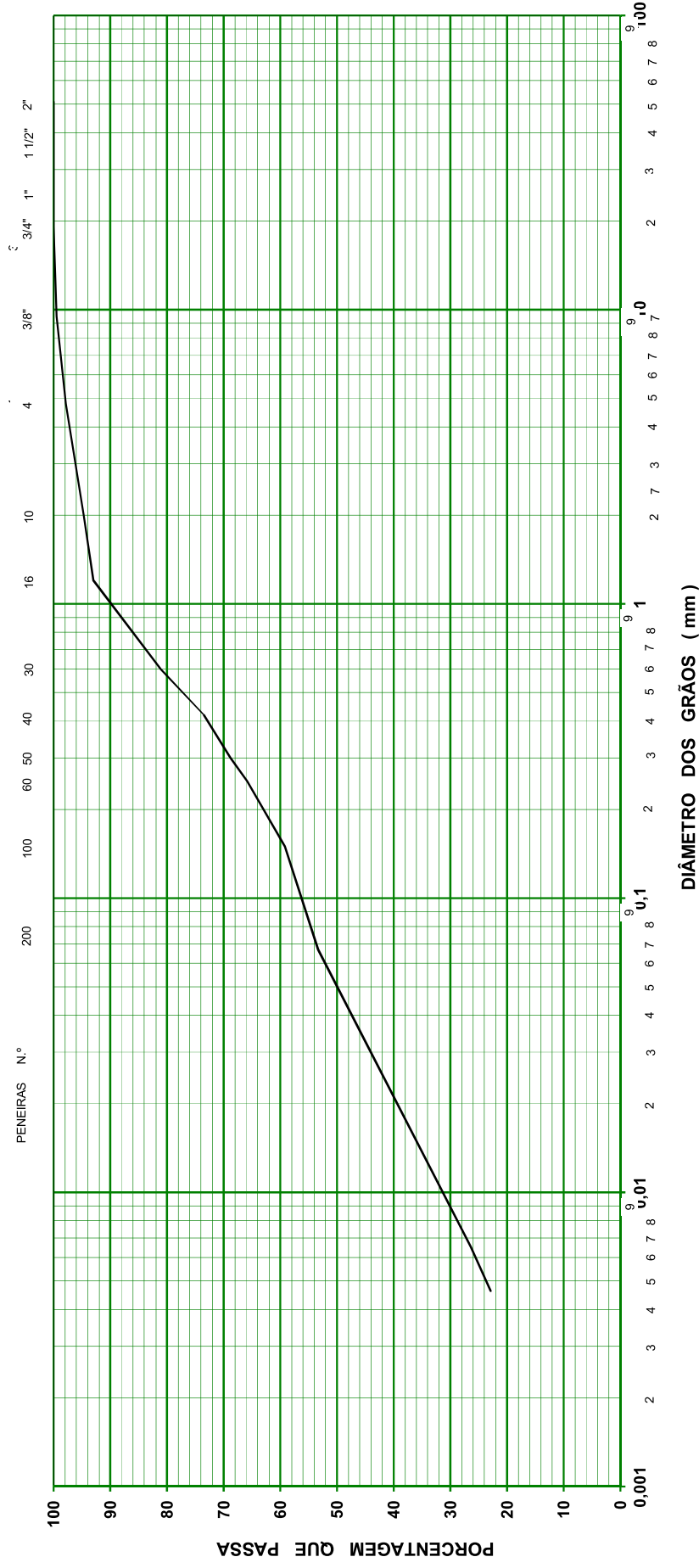


Argila areno-siltosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)		GROSSA (%)		FINO (%)		MÉDIO (%)		GROSSO (%)		TOTAL	
62,39		8,69		10,12		1,00						100	
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:				OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe				Subleito (Taxi Way)				Guilherme		0034			
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		PROF. (m):		CALCULISTA:		DATA:		FOLHA:	
		STP - 03/01		EX		0,30 - 1,60		Erika		02/02/2015		02/06	



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



ENGESOLO
33513

Área silto-argilosa de cor rosa com pedregulho	PROJETO/OBRA:		ÁREA		PEDREGULHO		TOTAL	
	Aeródromo de Caxixe		FINA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	GROSSO (%)		
	TRECHO:		52,07	10,90	13,85	3,00	2,00	%
								100
	SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		VISTO:	
			Subleito (Taxi Way)		Guilherme		REGISTRO:	
							0035	
	FURO/AMOSTRA:		ESTACA:	PROF. - (m):	CALCULISTA:		DATA:	
	STP - 03/02		EX	1,60 - 3,00	Erika		02/02/2015	
							FOLHA:	
							03/05	

QUADRO RESUMO

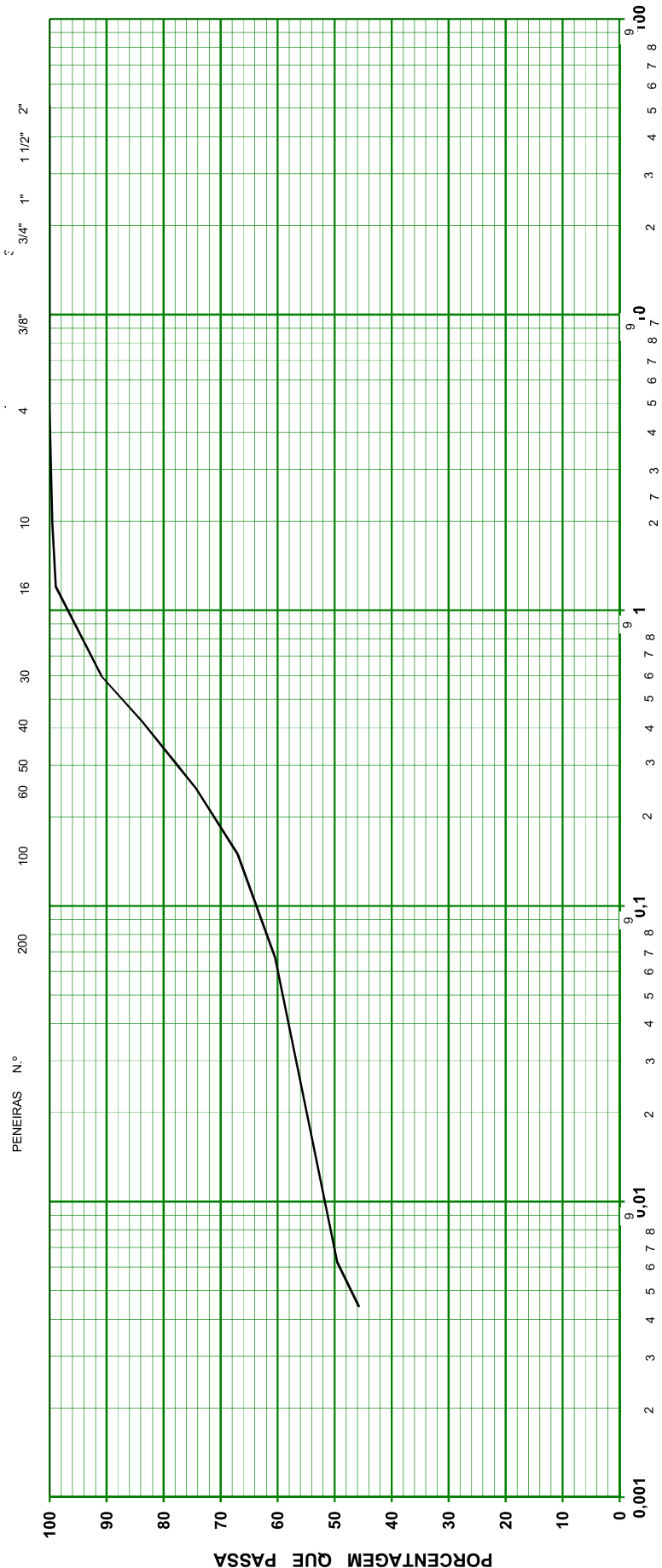
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0036 /0037

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte				Areia	Ped.								
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³						
													*	19,7	1,676												
														16,2	1,642												
														18,5	1,666	0,80	20										
STP - 04/01	EX	0,30 - 1,20	49	19					100	84	61	10	A-7-5	31,5	19,7	1,676	0,40	15	60	40	0	2,642					
														20,8	1,656	0,20	9										
														23,2	1,595	0,20	4										
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada																CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ								
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte					Areia	Ped.															
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³													
														*	15,3	1,806																			
															12,0	1,756	5,50	6																	
															14,2	1,793	3,00	9																	
STP - 04/02	EX	1,20 - 3,00	45	18			100	99	97	78	53	7	A-7-6		15,3	1,806	2,50	14	51	46	3	2,648													
															16,4	1,778	1,70	12																	
															18,7	1,724	0,80	6																	
CLASSIF. DE CAMPO.: Silte areno-argiloso roxo																CLASSIF. LAB.: Areia silto-argilosa de cor rosa										PROCTOR: Modificado									
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe																TRECHO:										FOLHA No. 04/06									
SUB-TRECHO:																ESTUDO: Subleito (Taxi Way)										DATA: 02/02/15 VISTO: OBS.: * hót. - γ _{smáx} .									

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



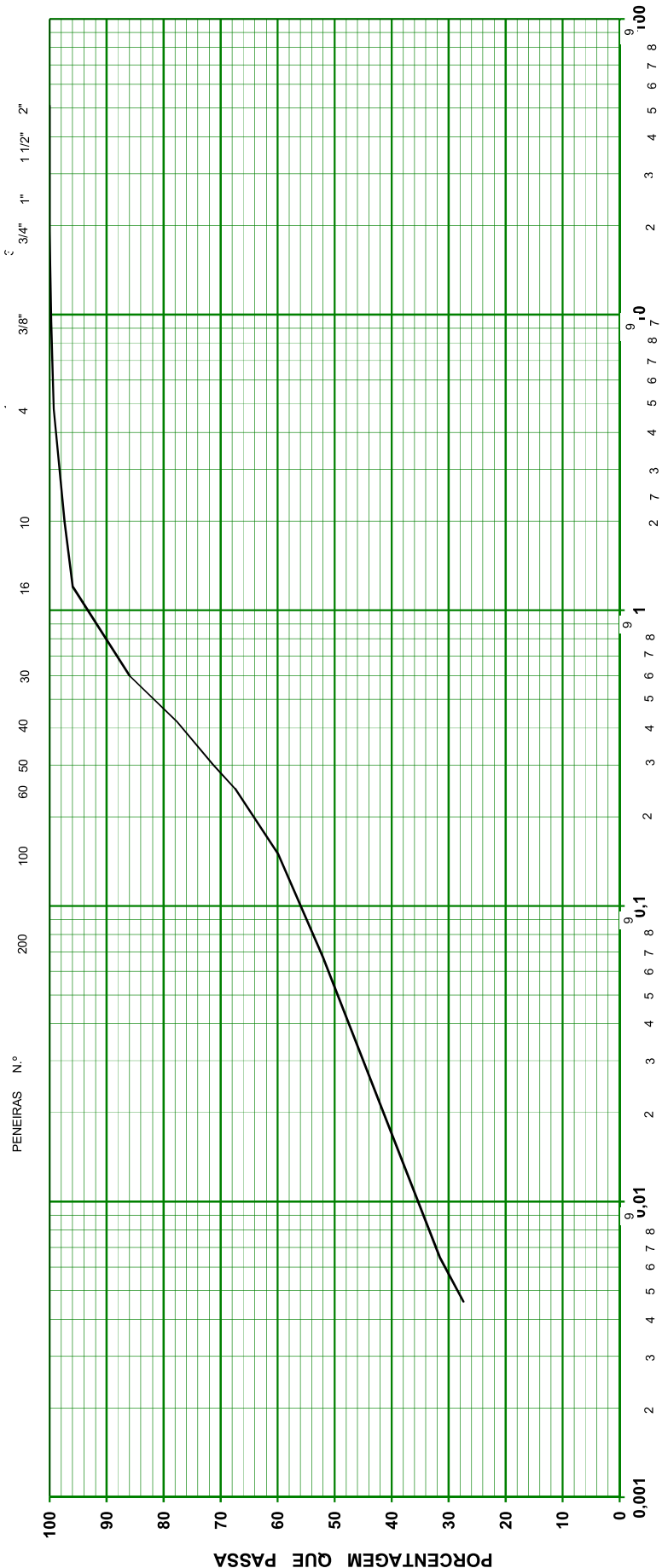
DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)	AREIA		PEDREGULHO		TOTAL
	FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	
59,96	11,18	19,82	9,04		
PROJETO/OBRA:		ESTUDO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe		Subleito (Taxi Way)		0036	
TRECHO:		ESTACA:		DATA:	
		STP - 04/01		02/02/2015	
		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:	
		EX		05/06	
		PROF. (m):			
		0,30 - 1,20			
		CALCULISTA:			
		Erika			
		OPERADOR:			
		Guilherme			
		MÉDIO (%)			
		GROSSO (%)			
		100			



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



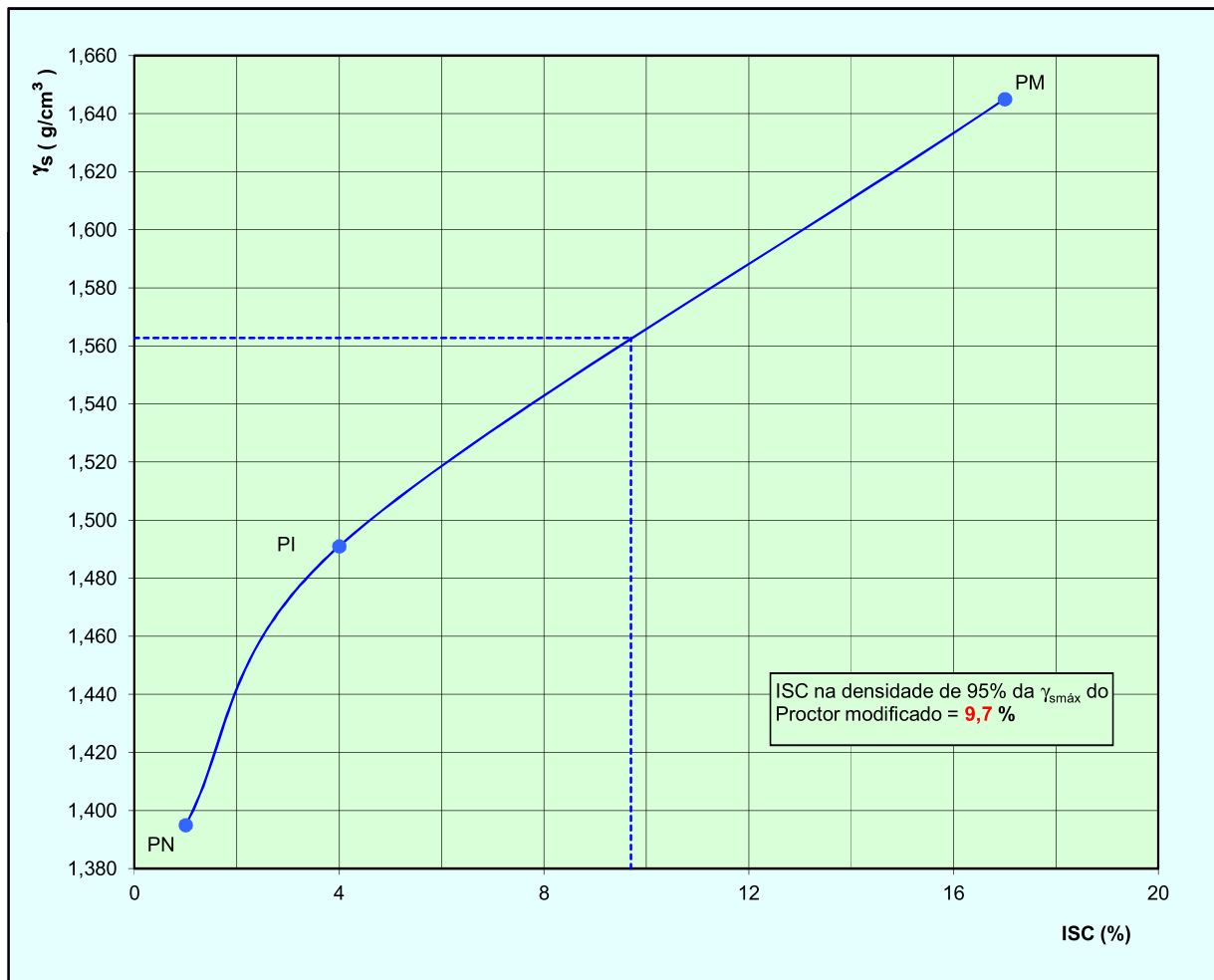
DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia silto-argilosa de cor rosa		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
51,08		13,10	21,76	11,06	2,00	1,00	
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe				Subleito (Taxi Way)		0037	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		FOLHA:	
		STP - 04/02		EX		02/02/2015	
				PROF. (m):		DATA:	
				1,20 - 3,00		06/06	



CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0034
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Taxi Way)		SUB-TRECHO :		DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 03/01	PROF. (m) : 0,30 - 1,60	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	20,4	1,395	2,60	1
Proctor Intermediário	20,4	1,491	2,90	4
Proctor Modificado	20,4	1,645	1,30	17



OBSERVAÇÃO:

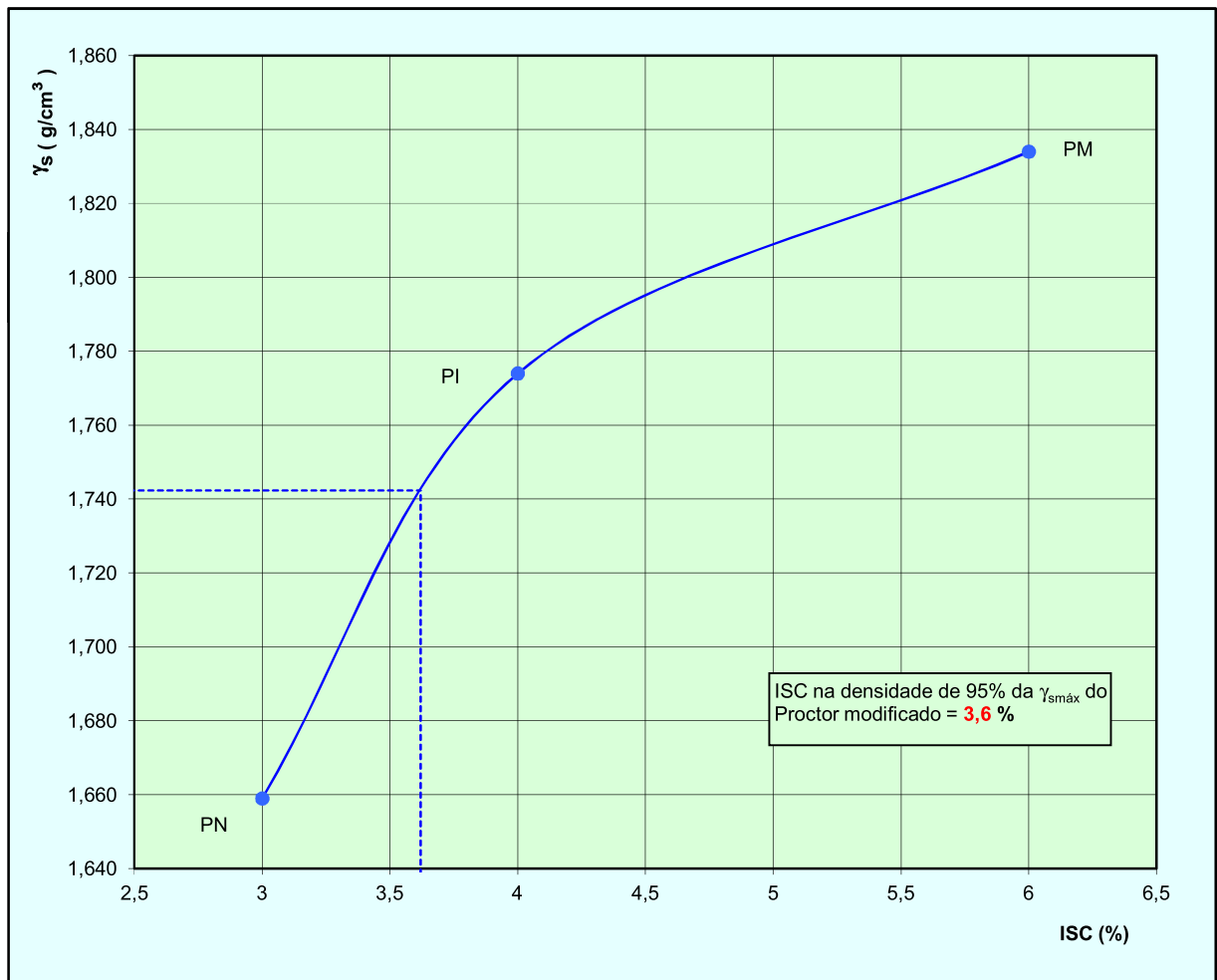
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 20,4%

Dens. Seca Máxima = 1,645 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0035
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe			TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Taxi Way)		SUB-TRECHO :		DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 03/02	PROF. (m) : 1,60 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso roxo				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	13,3	1,659	5,00	3
Proctor Intermediário	13,3	1,774	5,10	4
Proctor Modificado	14,0	1,834	4,70	6



OBSERVAÇÃO:

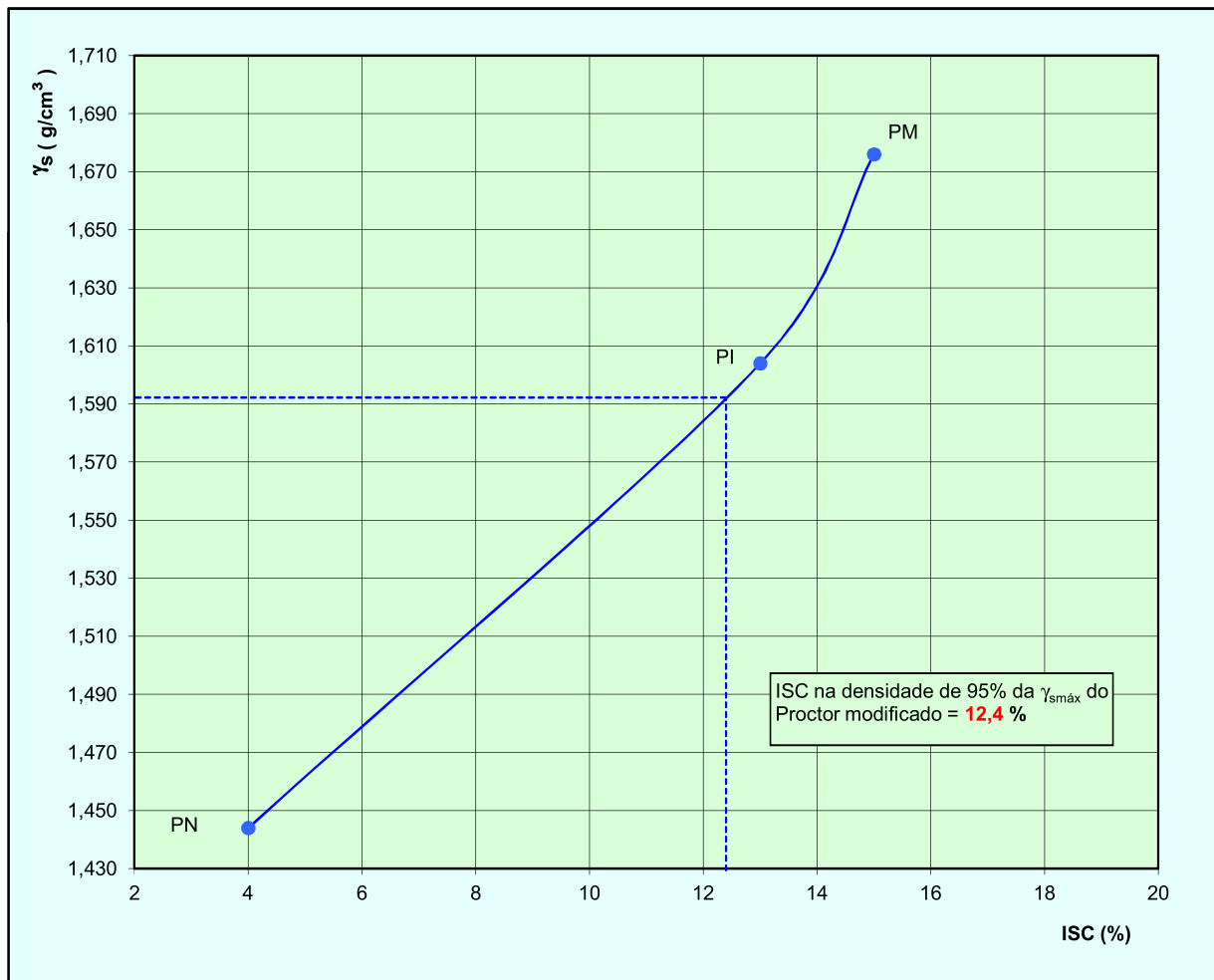
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 14,0%

Dens. Seca Máxima = 1,834 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES			REG. : 0036
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Taxi Way)		SUB-TRECHO :	DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 04/01	PROF. (m) : 0,30 - 1,20	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	19,7	1,444	2,00	4
Proctor Intermediário	19,7	1,604	1,10	13
Proctor Modificado	19,7	1,676	0,40	15



OBSERVAÇÃO:

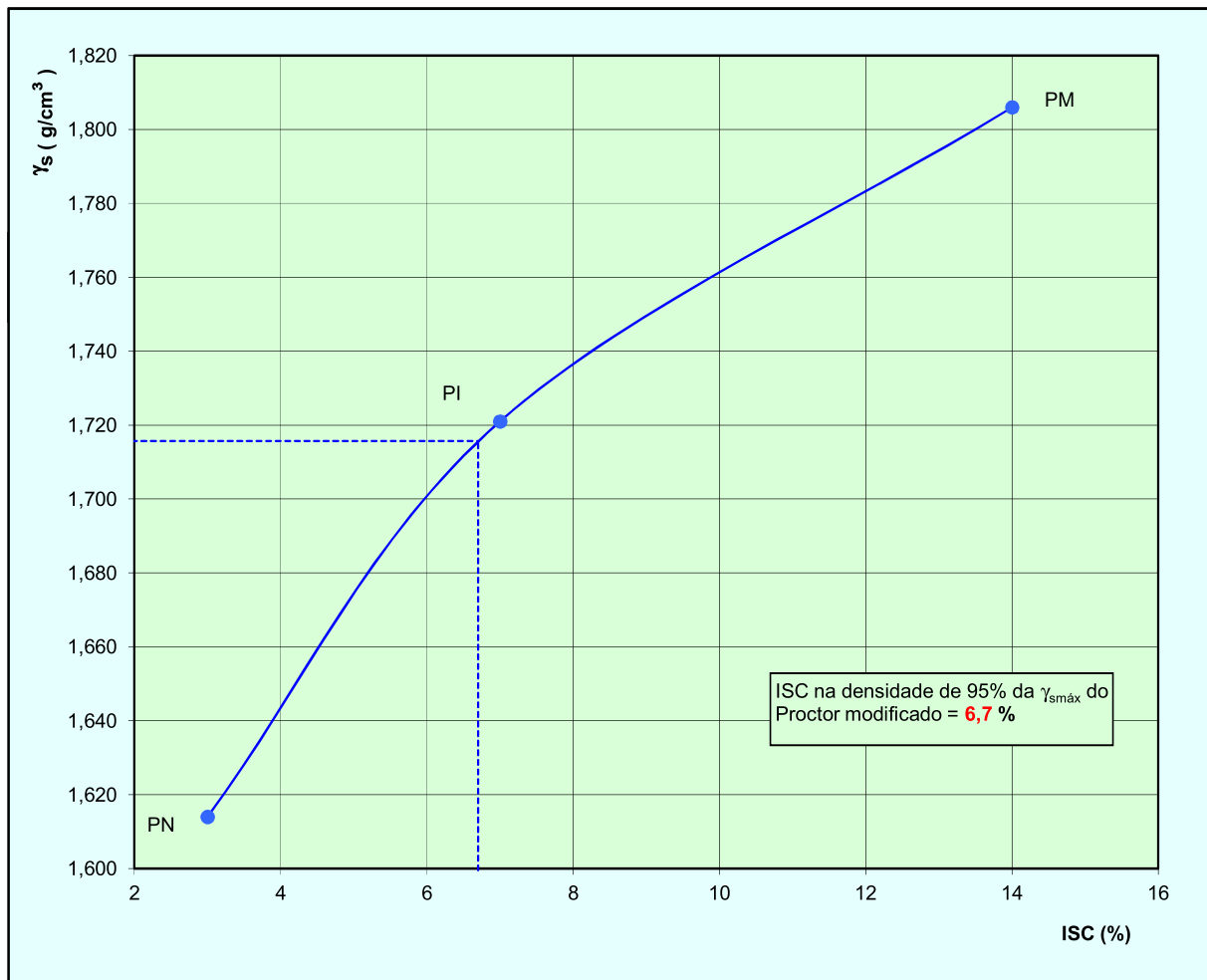
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 19,7%

Dens. Seca Máxima = 1,676 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES				REG. : 0037
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :		
ESTUDO : Subleito (Taxi Way)		SUB-TRECHO :		DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 04/02	PROF. (m) : 1,20 - 3,00	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso roxo				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	15,1	1,614	3,90	3
Proctor Intermediário	15,1	1,721	3,20	7
Proctor Modificado	15,3	1,806	2,50	14



OBSERVAÇÃO:

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,3%

Dens. Seca Máxima = 1,806 g/cm³

PÁTIO DE AERONAVES

Boletim de Sondagem



CLIENTE: SETOP

TRECHO: AERÓDROMO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (CAXIXE)

FOLHA: 1/1

SUB-TRECHO:

DATA: 30/06/2014

ESTUDO: Subleito (Pátio de Aeronaves)

VISTO:

** AMOSTRAS COLETADAS

Quadros Resumo de Ensaio

QUADRO RESUMO

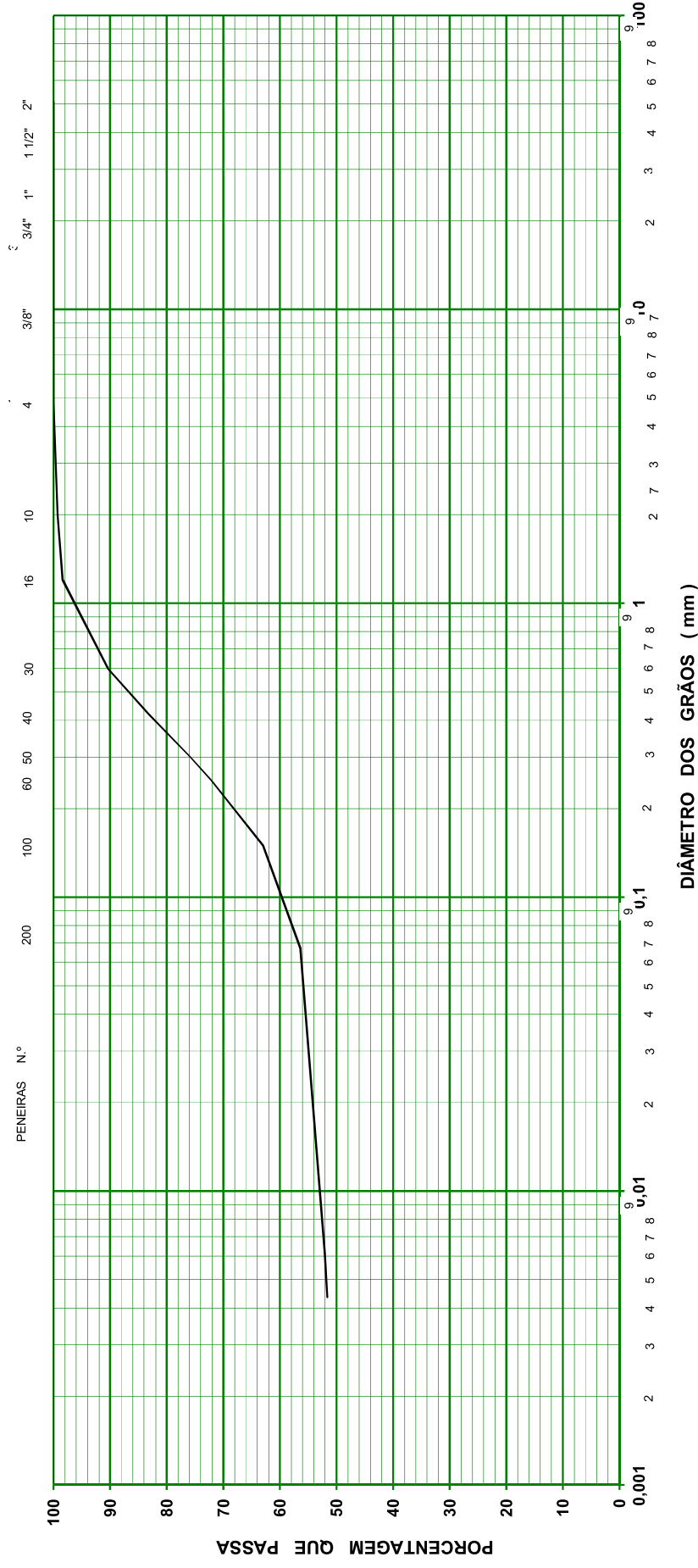
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0031 /0032

FUJO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	Argila + Silte				Areia	Ped.							
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	%	g/cm³			
															*	18,5	1,719									
																16,2	1,568	4,20	5							
																17,4	1,687	1,40	21							
ST.P 01/01	EX	0,20 - 2,10	56	24				100	99	83	57	12	A-7-5		27,4	18,5	1,719	0,60	33	56	43	1	2,641			
																19,7	1,702	0,10	17							
																22,0	1,648	0,00	6							
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada													CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela										PROCTOR : Modificado			

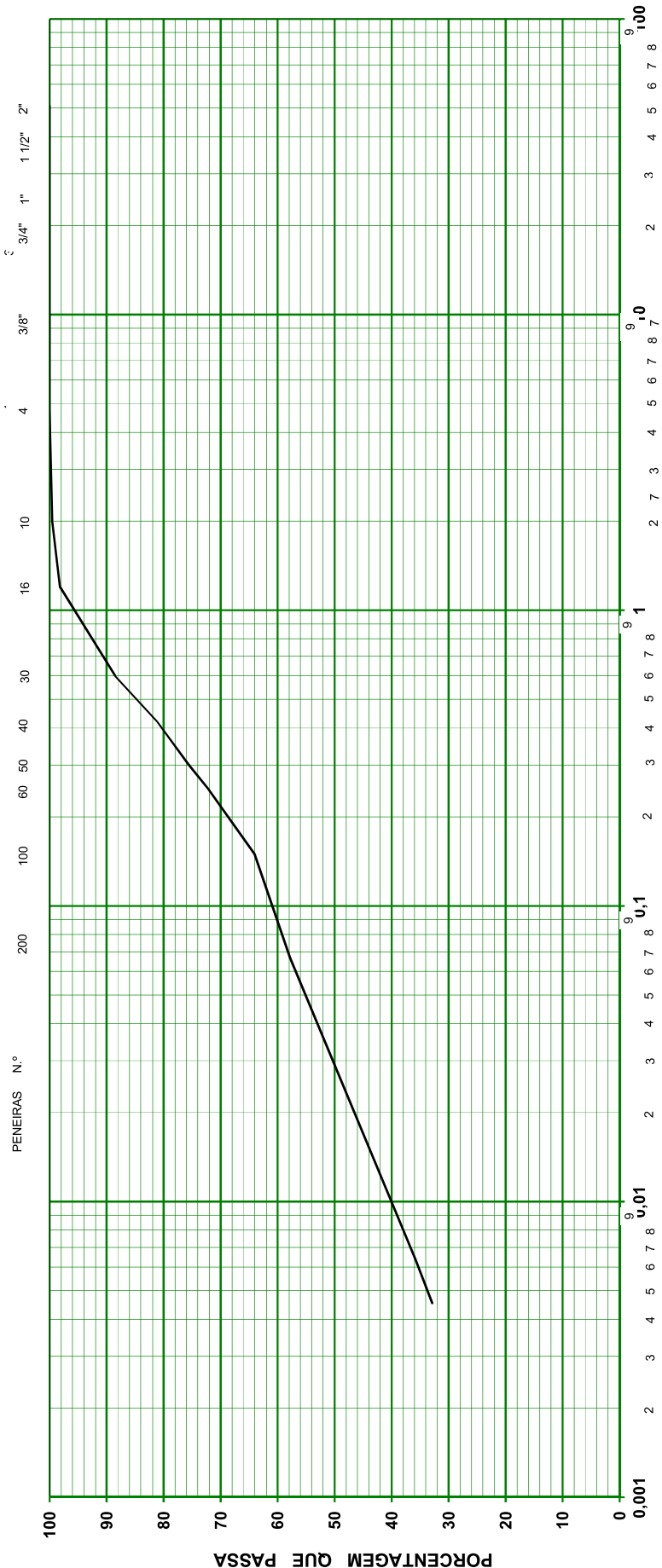
FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO			EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h	γ _s	%					%	%	Argila + Silte			Areia	Ped.		
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	%	%	g/cm³		
															*	14,8	1,811										
																11,4	1,778	9,20	3								
																13,6	1,802	7,60	2								
ST.P 01/02	EX	2,10 - 3,00	51	22					100	81	59	11	A-7-6			14,8	1,811	6,30	4	57	43	0	2,651				
																15,9	1,794	5,30	4								
																18,1	1,760	2,40	6								
CLASSIF. DE CAMPO. : Silte areno-argiloso roxo					CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor rosa										PROCTOR : Modificado												
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe					TRECHO :										FOLHA No. 01/05												
SUB-TRECHO :					ESTUDO : Subleito (Pátio de Aeronaves)										DATA : 02/02/15 VISTO: OBS.: * hót. - γ _{smáx} *												

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



ARGILA areno-silteosa de cor amarela	AREA			PEDREGULHO			TOTAL
	ARGILA + SILTE (%)	FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
	56,21	11,90	22,31	8,58	1,00		%
							100
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe	SUB-TRECHO:			ESTUDO:	OPERADOR:		REGISTRO:
				Subleito (Pátio de Aeronaves)	Guilherme		0031
TRECHO:	FUO/AMOSTRA:	ESTACA:	EX	PROF. (m):	CALCULISTA:		DATA:
	STP - 01/01			0,20 - 2,10	Erika		02/02/2015
						FOLHA:	02/05

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia silto-argilosa de cor rosa		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
56,85		11,82	19,82	11,51			
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe				Subleito (Pátio de Aeronaves)		Guilherme	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		CALCULISTA:	
		STP - 01/02		EX		Erika	
				PROF. (m):		DATA:	
				2,10 - 3,00		02/02/2015	
						FOLHA:	
						03/05	



QUADRO RESUMO

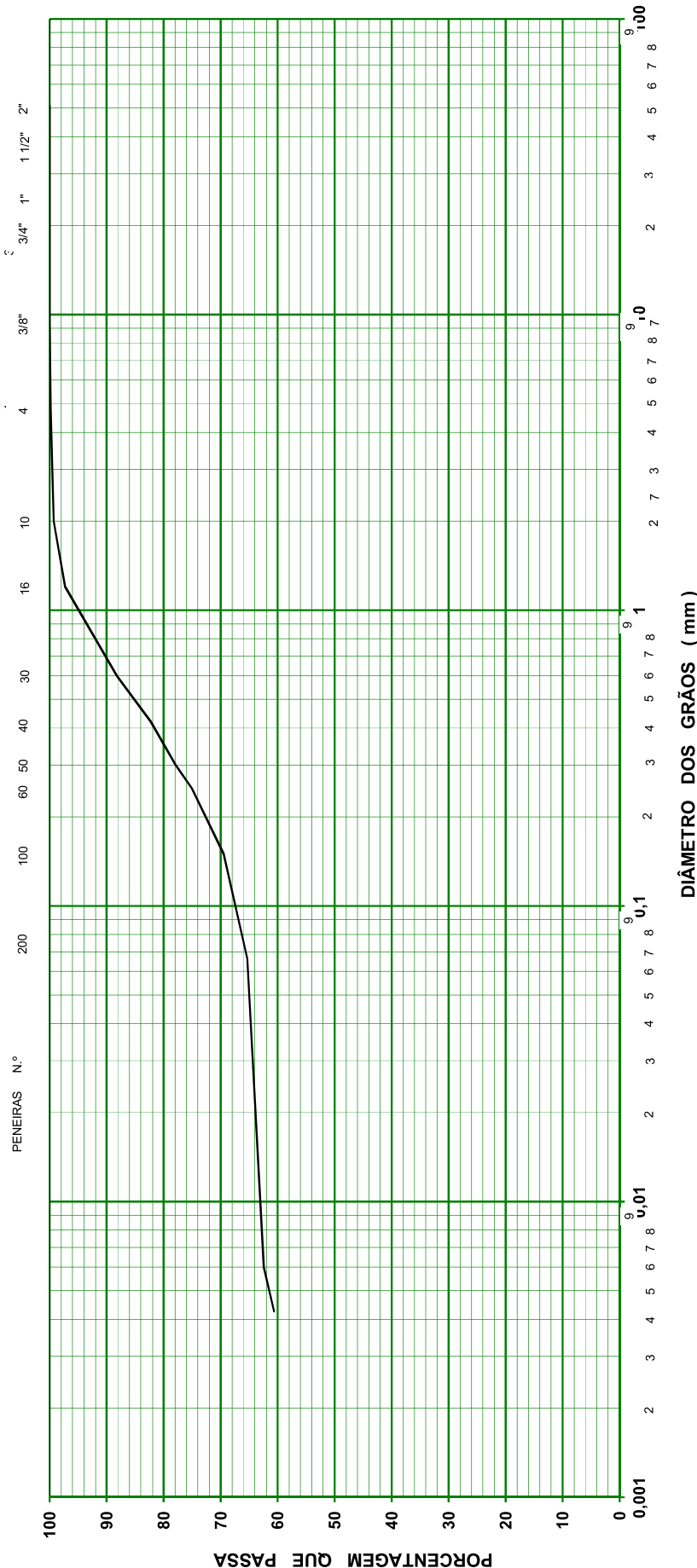
CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0033 /

FUJO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ																		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila + Silte			Areia	Ped.																					
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³																						
													*	23,0	1,583																												
														20,3	1,503																												
														21,5	1,546		13																										
														22,6	1,581		15																										
ST.P 02	EX	0,30 - 3,00	74	35										23,0	1,583		0,30	15	65	34	1	2,648																					
														24,9	1,557		0,00	8																									
														27,2	1,519																												
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada																				CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela																				PROCTOR :		Modificado	

[illegible]

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



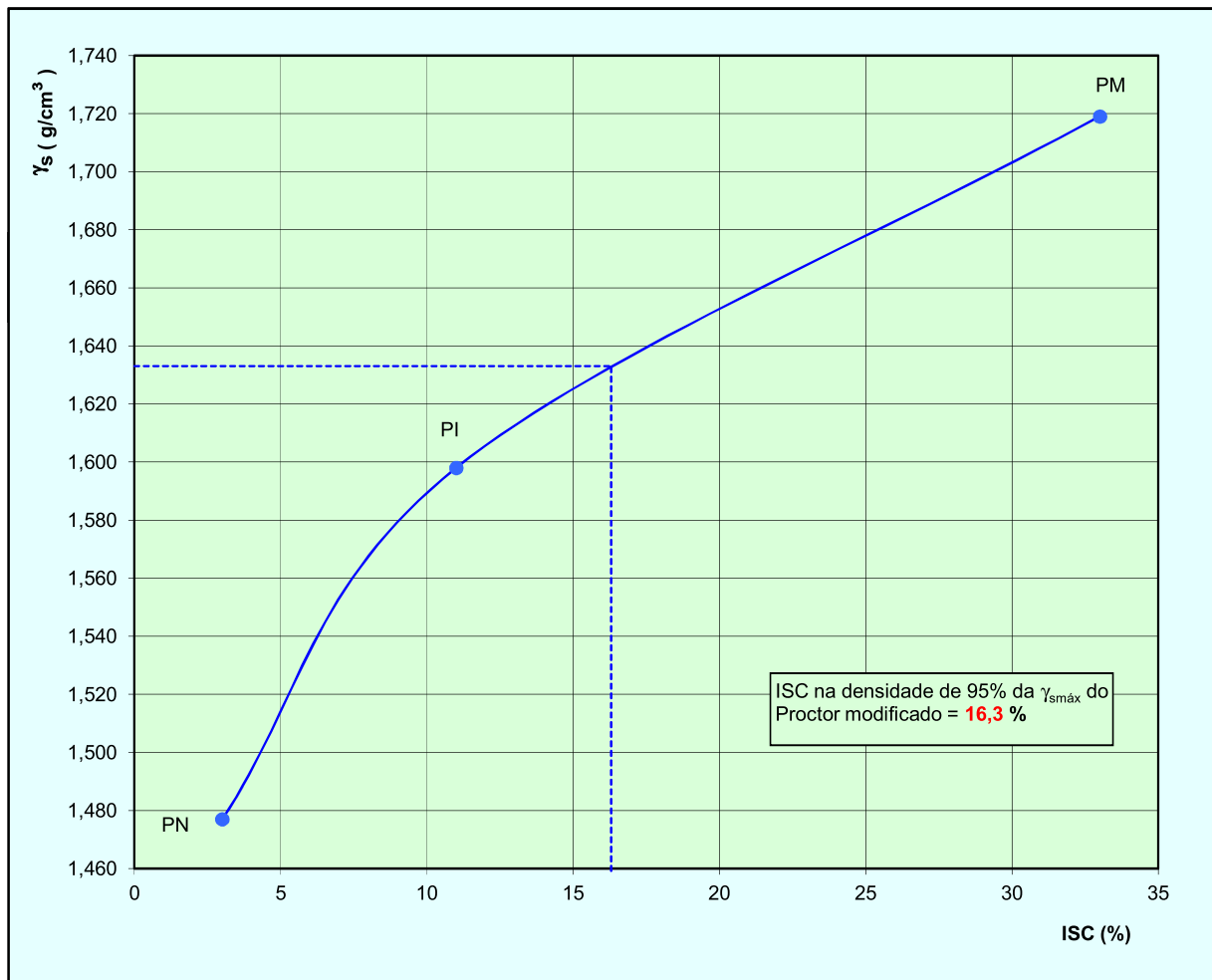
Argila areno-siltosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)		FINA (%)		MÉDIA (%)		GROSSA (%)		FINO (%)		MÉDIO (%)		GROSSO (%)		TOTAL	
65,25		7,37		15,62		10,76		1,00						100	
PROJETO/OBRA:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		ESTADO:		PROF. (m):		CALCULISTA:		REGISTRO:		VISTO:	
Aeródromo de Caxixe				Subleito (Pátio de Aeronaves)		EX		0,30 - 3,00		Erika		0033			
TRECHO:		FURIO/AMOSTRA:										DATA:		FOLHA:	
		STP - 02										02/02/2015		05/05	



CLIENTE : SETOP - ES			REG. : 0031
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Pátio de Aeronaves)		SUB-TRECHO :	DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 01/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,10	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	18,5	1,477	1,90	3
Proctor Intermediário	18,5	1,598	1,50	11
Proctor Modificado	18,5	1,719	0,60	33



OBSERVAÇÃO:

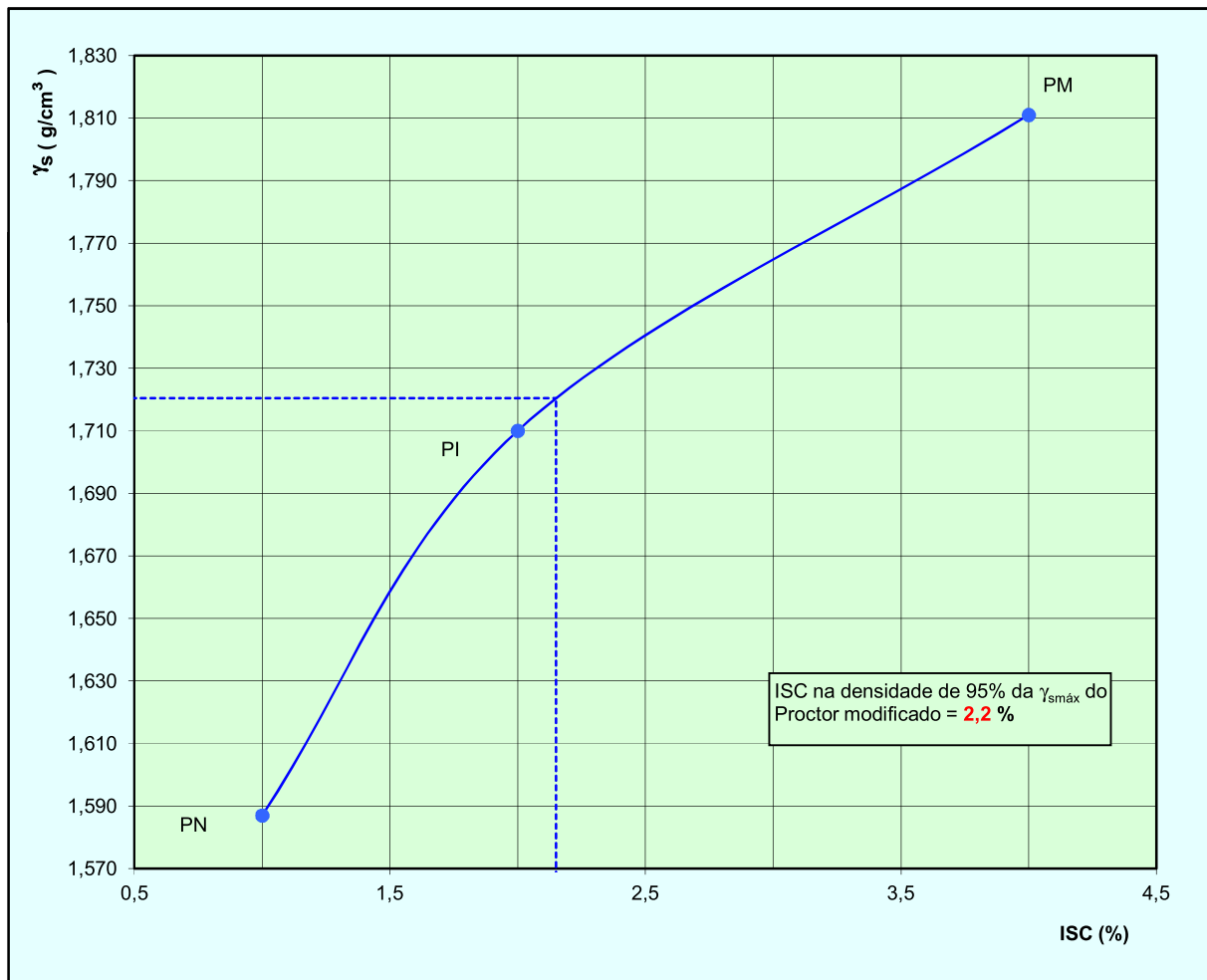
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 18,5%

Dens. Seca Máxima = 1,719 g/cm³

CLIENTE : SETOP - ES			REG. : 0032
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Caxixe		TRECHO :	
ESTUDO : Subleito (Pátio de Aeronaves)		SUB-TRECHO :	DATA : 16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO : EX	FURO/AMOSTRA : ST.P 01/02	PROF. (m) : 2,10 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso roxo			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	14,8	1,587	5,10	1
Proctor Intermediário	14,8	1,710	6,00	2
Proctor Modificado	14,8	1,811	6,30	4



OBSERVAÇÃO:

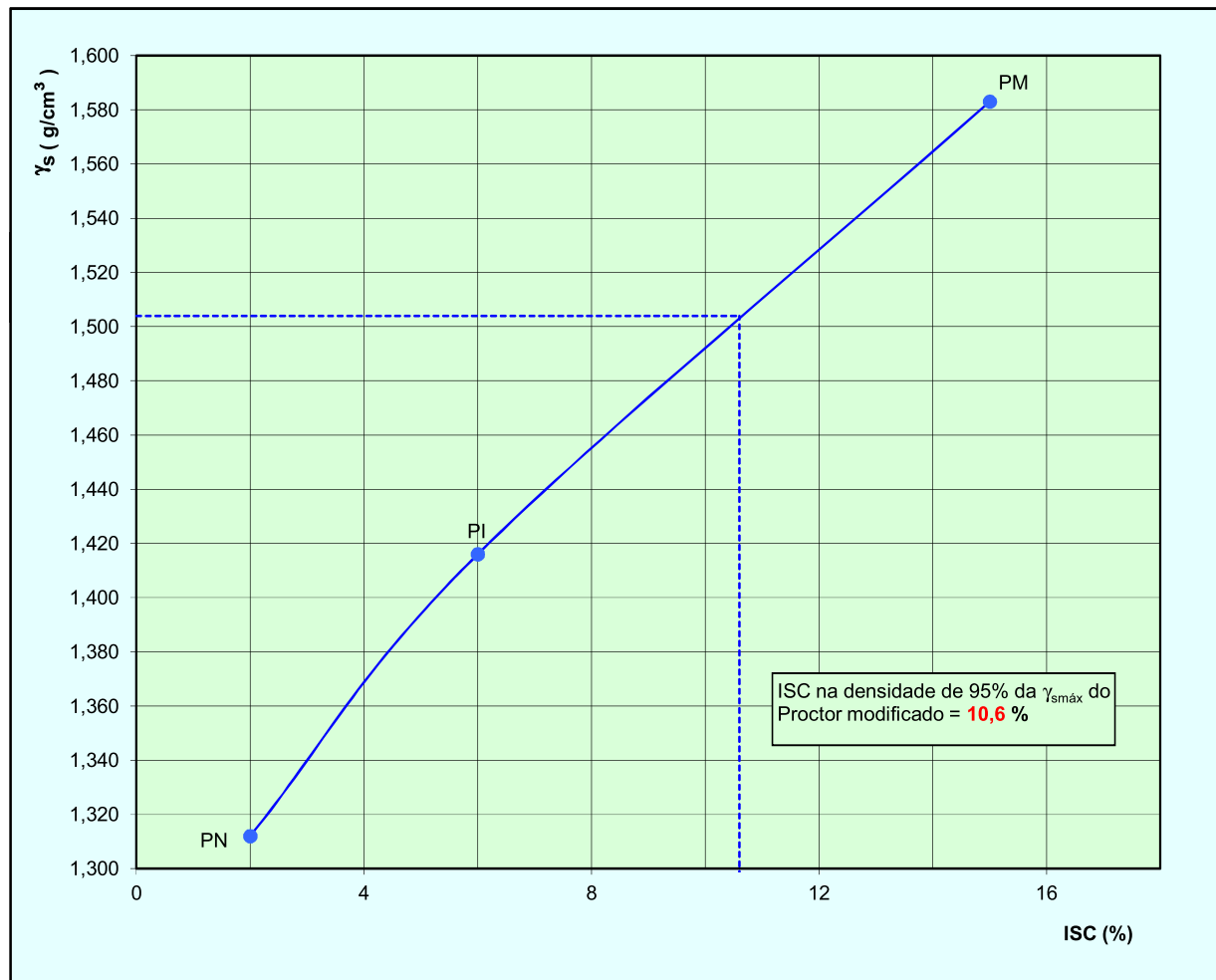
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 14,8%

Dens. Seca Máxima = 1,811 g/cm³

CLIENTE :			REG. :	
SETOP - ES			0033	
PROJETO/OBRA :		TRECHO :		
Aeródromo de Caxixe				
ESTUDO :		SUB-TRECHO :		DATA :
Subleito (Pátio de Aeronaves)				16/01/15
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA :	PROF. (m) :	VISTO :	
EX	ST.P 02	0,30 - 3,00		
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL :				
Argila areno-siltosa amarelada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	22,6	1,312	1,40	2
Proctor Intermediário	22,6	1,416	1,10	6
Proctor Modificado	23,0	1,583	0,30	15



OBSERVAÇÃO:

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 23,0%

Dens. Seca Máxima = 1,583 g/cm³

**Densidade "IN SITU"/
Umidade Natural**

[illegible]

CLIENTE: SETOP - ES

FOLHA: 01/01

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Caxixe

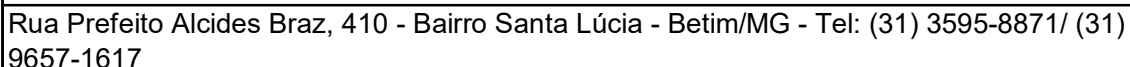
DATA: 11/02/15

ESTUDO: Subleito

VISTO:

Registro	Furo	Estaca/Posição	Profundidade	Teor de Umidade Natural
Nº	Nº	Nº	m	%
Pátio de Aeronaves				
0064	ST.P 01	EX	2,80 - 3,00	16,5
0065	ST.P 02	EX	2,80 - 3,00	30,8
Taxi Way				
0066	ST.P 03	EX	2,80 - 3,00	22,4
0067	ST.P 04	EX	2,80 - 3,00	10,5
Pista de Pouso				
0068	ST.P 05	07 EX	2,80 - 3,00	21,2
0069	ST.P 06	13 EX	2,80 - 3,00	26,4
0070	ST.P 07	19 EX	2,80 - 3,00	23,1
0071	ST.P 08	23 EX	2,80 - 3,00	28,4
0072	ST.P 09	50 EX	2,80 - 3,00	34,3

OBSERVAÇÕES:



2025-F968X9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 18/12/2025 20:32 PÁGINA 64 / 85



DINIZ SONDAGENS LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO:		COORDENADA NORTE:			COORDENADA ESTE:		COTA:	
Resistência a Penetração S. P. T.				SP03		7.742.160,9714			282.224,5836		1.069,000	
30cm iniciais		30cm finais		GOLPES		N.A. (m)	REVEST (m)	CAMADAS	PROF (m)	Classificação		
10	20	30	40	I	F							
				04	04	NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA					Argila siltosa com areia fina, amarela, consistência mole . (SOLO COLUVIONAR)	
				04	05							
				05	04							
				07	06					3,90		
				08	07						Silte argiloso com areia fina, micáceo, vermelho com manchas amareladas consistência média. (SOLO RESIDUAL)	
				08	10							
				07	09							
				09	08							
				09	10							
				11	13					10,00		
				11	14							
				10	11							
				09	13							
				14	15							
				11	12							
				11	15							
				13	14							
				13	14							
				17	19					18,70	Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)	
				22	31							
				24	34							
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Início: 09/12/2014			RL 873/14 A			CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA		
f Revestimento: 2 1/2"				Término: 09/12/2014			Nº DA FOLHA: 1/2					
QUEDA: 75CM				f int: 1 3/8"			OBRA: AEROPORTO CAXIXE -2ª ETAPA DOS TRABALHOS REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES			RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Rogério Marinho CREA 12414/D-MG		
				f ext: 2"								



DINIZ SONDAGENS LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO:		COORDENADA NORTE:			COORDENADA ESTE:		COTA:																																																														
Resistência a Penetração S. P. T.				SP03		7.742.160,9714			282.224,5836		1.069,000																																																														
30cm iniciais.. 30cm finais				GOLPES		N.A. (m)	REVEST (m)	CAMADAS	PROF (m)	Classificação																																																															
10 20 30 40				I F																																																																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																27 41						22,45	Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)		
								LIMITE DA SONDAGEM																																																																	

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO

f Revestimento: 2 1/2"

QUEDA: 75CM

f int: 1 3/8"

f ext: 2"

Início: 09/12/2014

Término: 09/12/2014

OBRA:

AEROPORTO CAXIXE -2ª ETAPA DOS TRABALHOS REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES

RL 873/14 A

Nº DA FOLHA: 2/2

CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

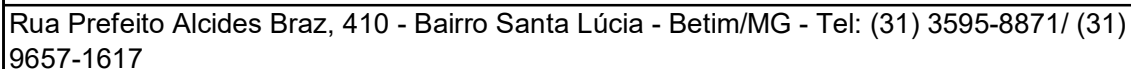
Engenheiro Rogério Marinho CREA 12414/D-MG



DINIZ SONDAGENS LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO:		COORDENADA NORTE:		COORDENADA ESTE:	COTA:
Resistência a Penetração S. P. T.				SP04		7.742.181,4964		282.301,9058	1.060,000
30cm iniciais		30cm finais		GOLPES		N.A.	REVEST	CAMADAS	PROF
10	20	30	40	I	F	(m)	(m)		(m)
Classificação									
				04	04				
				02	03				
				03	03				
				04	05				
				05	06				
				05	06				5,90
				07	07				
				07	09				
				10	10				
				08	10				
				09	11				11,00
				09	12				
				10	11				
				09	12				
				11	09				
				08	10				
				12	15				
				13	16				
				16	20				19,00
				19	28				
				23	35				
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Início: 10/12/2014		RL 873/14 A		CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA	
f Revestimento: 2 1/2"				Término: 10/12/2014		Nº DA FOLHA: 1/2			
QUEDA: 75CM				f int: 1 3/8"		OBRA:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
				f ext: 2"		AEROPORTO CAXIXE -2ª ETAPA DOS TRABALHOS		Engenheiro Rogério Marinho CREA 12414/D-MG	
						REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO			
						IMIGRANTE/ ES			



2025-F968X9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 18/12/2025 20:32 PÁGINA 68 / 85



DINIZ SONDAGENS LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO:		COORDENADA NORTE:			COORDENADA ESTE:		COTA:	
Resistência a Penetração S. P. T.				SP05		7.742.157,9126			281.748,0000		1.103,500	
30cm iniciais		30cm finais		GOLPES		N.A. (m)	REVEST (m)	CAMADAS	PROF (m)	Classificação		
10	20	30	40	I	F							
				02 03		NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA				4,90	Argila siltosa com areia fina, amarela, consistência mole. (SOLO COLUVIONAR)	
				03 03								
				04 03								
				05 04								
				07 08								
				10 11								
				12 13								
				12 15								
				11 16								
				11 13								
				14 16								
				17 17								
				11 11								
				08 11								
				12 14								
				15 16								
				17 20					17,00	Silte arenoso (areia fina), micáceo, vermelho com manchas amareladas, medianamente compacto. (SOLO RESIDUAL)		
				17 24								
				21 31								
				27 38						Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)		
				30 40/25								
									21,40	LIMITE DA SONDAGEM		
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Início: 07/12/2014			RL 873/14 A			CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA		
f Revestimento: 2 1/2"				Término: 07/12/2014			Nº DA FOLHA: 1/1					
QUEDA: 75CM				f int: 1 3/8"			OBRA: AEROPORTO CAXIXE -2ª ETAPA DOS TRABALHOS REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES			RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Rogério Marinho CREA 12414/D-MG		
				f ext: 2"								



DINIZ SONDAGENS LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO:		COORDENADA NORTE:			COORDENADA ESTE:		COTA:	
Resistência a Penetração S. P. T.				SP06		7.742.163,6133			281.753,1020		1.103,700	
30cm iniciais		30cm finais		GOLPES		N.A. (m)	REVEST (m)	CAMADAS	PROF (m)	Classificação		
10	20	30	40	I	F							
				04	04	NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA				4,00	Argila siltosa com areia fina, amarela, consistência mole a média. (SOLO COLUVIONAR)	
				07	09							
				05	06							
				07	07							
				07	09							
				08	10							
				08	12							
				11	12							
				08	12							
				11	12							
				12	14							
				15	16							
				09	11							
				11	12							
				13	16							
				15	17							
				17	19					17,00	Silte arenoso (areia fina), micáceo, vermelho com manchas amareladas, medianamente compacto. (SOLO RESIDUAL)	
16	22											
22	31											
23	34				21,45	Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)						
26	40											
										LIMITE DA SONDAGEM		
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Início: 08/12/2014			RL 873/14 A			CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA		
f Revestimento: 2 1/2"				Término: 08/12/2014			Nº DA FOLHA: 1/1					
QUEDA: 75CM				f int: 1 3/8"			OBRA: AEROPORTO CAXIXE –2ª ETAPA DOS TRABALHOS REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES			RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Rogério Marinho CREA 12414/D-MG		
				f ext: 2"								

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

Argila siltosa com areia fina, amarela, consistência mole a média. (SOLO COLUVIONAR)

Silte argiloso com areia fina, micáceo, vermelho com manchas amareladas consistência média. (SOLO RESIDUAL)

Silte arenoso (areia fina), micáceo, vermelho com manchas amareladas, medianamente compacto. (SOLO RESIDUAL)

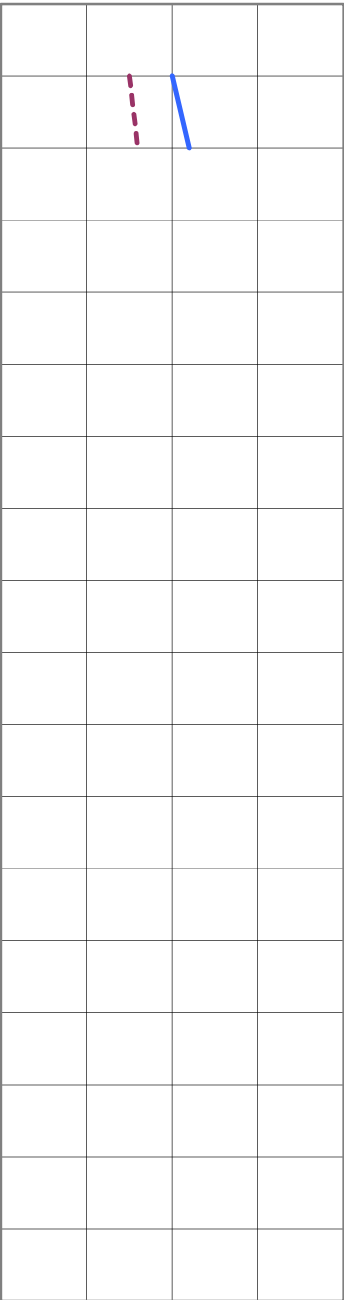
Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)

LIMITE DA SONDAGEM

DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617

SONDAGEM A PERCUSSÃO					FURO: SP11		COTA DO TOPO: 1.062,500				
Resistência a Penetração S. P. T.					GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação	
30cm iniciais		30cm finais									
10	20	30	40								
					I	F					
					05 06				2,50		Argila siltosa com areia fina, amarela, consistência média. (SOLO COLUVIONAR)
					04 06						
					08 11						
					06 10		10,00		15,00		Silte argiloso com areia fina, micáceo, vermelho com manchas amareladas consistência média a rija. (SOLO RESIDUAL)
					08 12						
					10 13						
					07 10		11/07/2014				
					09 12						
					08 13						
					09 10						
					07 11						
					10 13						
					10 15						
					13 18						
					11 16						
15 20						Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas arrocheadas, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)					
13 18											
15 19											
φ Revestimento: 2 1/2"					Início: 10/07/2014		Nº DA FOLHA: 1/2		Nº REL: RL 873/14	ESCALA:	
Término: 10/07/2014					OBRA:		Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho		CREA 12414/D-MG		
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO					AEROPORTO CAXIXE – REGIÃO SERRANA					CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA	
QUEDA: 75CM					MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES					LTDA	
					COORDENADA N: 7.742.279,3970						
					COORDENADA E: 282.274,2790						
φ int: 1 3/8"											
φ ext: 2"											

		DINIZ SONDAGEM LTDA							
		Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 3595-8871/ (31) 9657-1617							
SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP11		COTA DO TOPO: 1.062,500			
Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS		
30cm iniciais		30cm finais						PROF.(m)	Classificação
10	20	30	40						
				15 20 16 22				20,45	Silte argiloso, micáceo, com veios de alteração de rocha, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas arrocheadas, consistência dura. (SOLO RESIDUAL)
									LIMITE DA SONDAGEM
φ Revestimento: 2 1/2"				Início: 10/07/2014 Término: 10/07/2014		Nº DA FOLHA: 2/2		Nº REL: RL 873/14	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				OBRA: AEROPORTO CAXIXE – REGIÃO SERRANA MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ ES COORDENADA N: 7.742.279,3970 COORDENADA E: 282.274,2790				Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG	
QUEDA: 75CM								CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA	
φ int: 1 3/8"									
φ ext: 2"									

Cliente: SETOP - ES

Registro: 0387

Projeto/Obra: Aeródromo de Caxixe

Furo/Amostra:

Trecho:

Estaca: 42 EX

Subtrecho:

Profundidade (m): 2,40 - 5,50

Estudo: Subleito (Pista de Pouso)

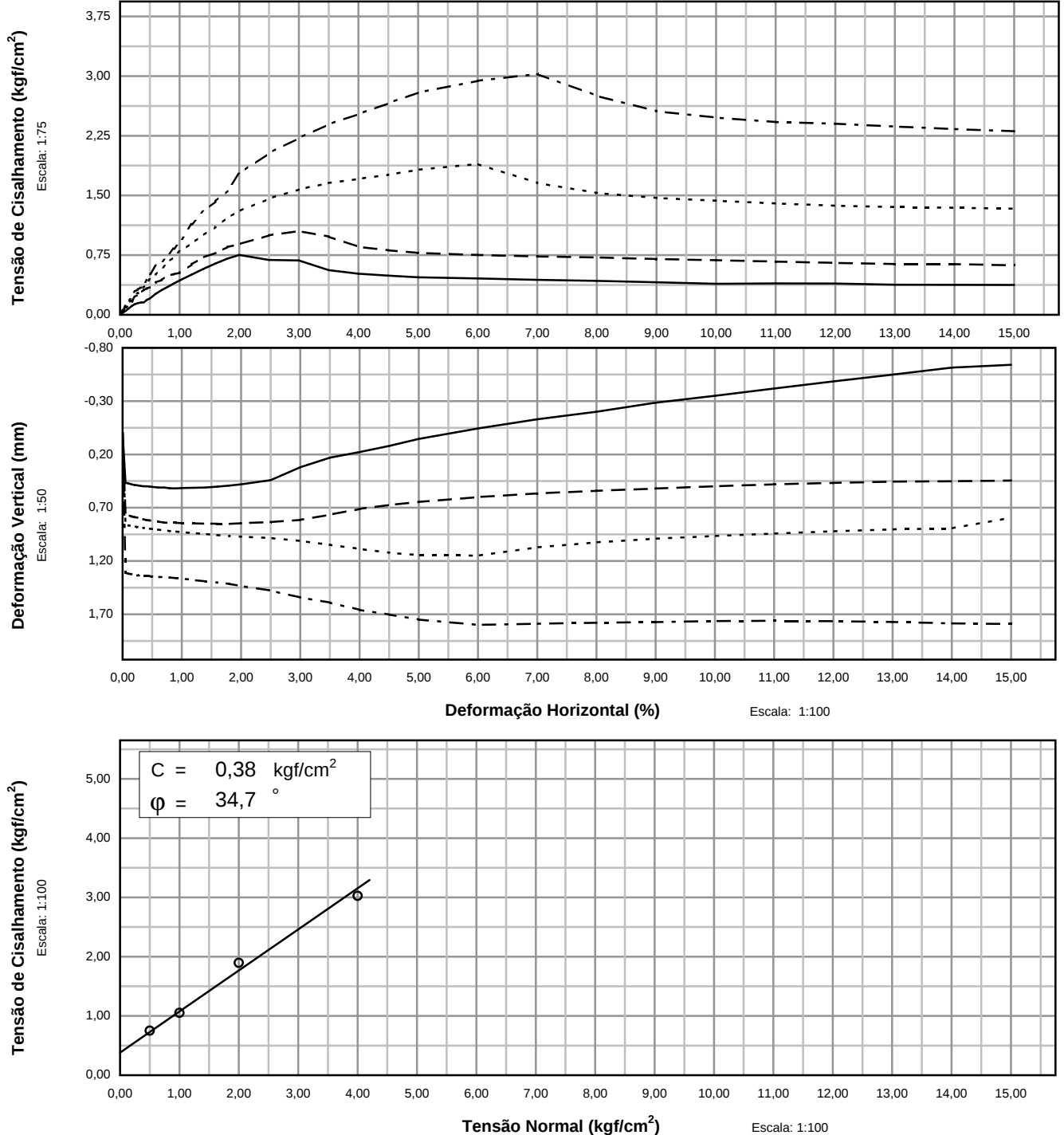
Clas. Expedita: Silte argilo-arenoso rosado

Operador: Sidney

Calculista: Gladstone

Data: 28/09/15

Visto:



CP (nº)	σ_n (kgf/cm²)	h_i (%)	h_f (%)	γ_s (g/cm³)	e_i	S_i (%)	Legenda	Observações: $\delta = 2,647 \text{ g/cm}^3$
01	0,50	16,3	15,4	1,664	0,59	73,2	—	Condições de Moldagem: $h = h_{ót} + 2\%$ e $GC = 95\%$ em relação ao PM
02	1,00	16,3	15,4	1,664	0,59	73,1	---	
03	2,00	16,3	14,8	1,664	0,59	73,1	----	
04	4,00	16,3	15,4	1,664	0,59	73,1	-----	
								Dados do PM: $h_{ót} = 14,4\%$

							-----	$\gamma_s \text{ máx.} = 1,750 \text{ g/cm}^3$

ESTUDOS GEOTÉCNICOS DO ACESSO AO AERÓDROMO DA REGIÃO SERRANA

ESTUDO DO SUBLEITO

Boletim de Sondagem

ENGESOLO			BOLETIM DE SONDAGEM		
CLIENTE: SETOP					
TRECHO: ACESSO AO AERÓDROMO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (CAXIXE)				FOLHA:	1/2
SUB-TRECHO:				DATA:	30/06/2014
ESTUDO: Subleito (Acesso)				VISTO:	
ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
1	EX	01	0,00 - 0,20	Saibro Rosado	
			0,20 - 1,00	Areia Argilo - Siltosa Preta	*
			1,00 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
6	BE	02	0,00 - 2,00	Argila Areno-Siltosa Amarelada	*
11	BD	03	0,00 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Marrom	*
16	BE	04	0,00 - 0,20	Argila areno - Siltosa Marrom	-
			0,20 - 1,70	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
			1,70	N.A Imediato	
			1,60	N.A c/24 horas	
			1,60	N.A c/24 horas	
21	EX	05	0,00 - 1,80	Argila Areno - Siltosa Marrom	*
			1,80 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	-
26	BE	06	0,00 - 0,20	Argila Areno - Siltosa Marrom	-
			0,20 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
31	BE	07	0,00 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
36	BE	08	0,00 - 0,20	Camada Vegetal	
			0,20 - 2,60	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
			2,60 - 5,00	Silte argilo - Arenoso Rosado	*
41	EX	09	0,00 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
46	BE	10	0,00 - 0,20	Saibro rosado	
			0,20 - 1,20	Argila Areno - Siltosa Marrom	*
			1,20 - 2,00	Argila areno - Siltosa Amarelada	*
51	BD	11	0,00 - 0,20	Saibro Rosado	
			0,20 - 1,10	Areia Argilo - Siltosa Marrom	*
			1,10 - 2,00	Argila areno - Siltosa Amarelada	*
56	BE	12	0,00 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*

** AMOSTRAS COLETADAS

ENGESOLO			BOLETIM DE SONDAGEM		
CLIENTE: SETOP					
TRECHO: ACESSO AO AERÓDROMO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (CAXIXE)				FOLHA:	2/2
SUB-TRECHO:				DATA:	30/06/2014
ESTUDO: Subleito (Acesso)				VISTO:	
ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
61	EX	13	0,00 - 2,00	Silte Areno - Argiloso Avermelhado	*
66	BE	14	0,00 - 1,80	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
			1,80 - 2,00	Areia Argilo - Siltosa Avermelhada	-
71	EX	15	0,00 - 0,90	Argila Areno - Siltosa Marrom	*
			0,90 - 2,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
76	BD	16	0,00 - 0,05	Areia Argilo - Siltosa Amarelada	
			0,05 - 0,90	Argila Silto - Arenosa Cinza	*
			0,90	N.A Imediato	
			0,90	N.A c/ 24 horas	
			0,90	N.A c/ 48 horas	
81	EX	17	0,00 - 0,60	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
			0,60 - 2,00	Areia Argilo - Siltosa Amarelada	*
86	BE	18	0,00 - 0,60	Areia Argilo - Siltosa Amarelada	*
			0,60 - 1,20	Argila Silto - Arenosa Cinza	*
			1,20	N.A Imediato	
			1,10	N.A c/ 24 horas	
			1,00	N.A c/ 48 horas	
91	BD	19	0,00 - 0,20	Camada Vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
96	EX	20	0,00 - 0,80	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
			0,80 - 2,80	Silte Areno - Argiloso Roxo	*
			2,80 - 3,00	Silte Areno - Argiloso Amarelado	-
99+13	BE	21	0,00 - 0,30	Camada Vegetal	
			0,30 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*
105	EX	22	0,00 - 0,25	Camada Vegetal	
			0,25 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	*

** AMOSTRAS COLETADAS

Quadros Resumo de Ensaaios

QUADRO RESUMO

CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0012 /0013

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	δ										
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200	IG	T.R.B	E.A.				h		γ _s							
																								%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Nº	Nº	m	%	%														-	-	*	%	%	19,2	1,679									
																								15,7	1,483	0,80	8						
																								18,0	1,620	0,10	23						
ST.A 10/01	46 BE	0,20 - 1,20	37	12						100	99	98	89	80	72	57	52	4	A-6				19,2	1,679	0,10	15							
																								20,4	1,641	0,10	8						
																								22,7	1,582	0,10	3						
CLAS. CAMPO : Argila areno-siltosa marrom																		CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom escuro												PROCTOR		Normal	

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	E.A.	COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	δ											
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200				h	γ _s															
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	g/cm³										
																		*							19,6	1,621											
																									15,1	1,354	0,50	2									
																									17,4	1,557	0,10	11									
ST.A 10/02	46 BE	1,20 - 2,00	42	16							100	99	91	82	76	62	57	7	A-7-6						19,6	1,621	0,00	9									
																									21,9	1,597	0,00	3									
																									24,1	1,551	-0,10	1									
CLAS. CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada																		CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela													PROCTOR			Normal			
PROJETO/OBRA : Acesso ao Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)																		TRECHO :													FOLHA No. 10/25						
SUBTRECHO :																		ESTUDO : Subleito/Acesso													DATA : 02/02/15			VISTO:		OBS.: * hót. - γ smáx.	

QUADRO RESUMO

CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0014 /0015

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila			Silte	Areia	Ped.		
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	-	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³		
												*			20,2	1,637									
															15,6	1,555	0,20	16							
															18,0	1,604	0,10	15							
ST.A 11/01	51 BD	0,20 - 1,10	-	NP				100	98	63	32	0	A-2-4		20,2	1,637	0,00	10	24,1	7,5	66,6	1,8	2,590		
															22,6	1,572	-0,10	2							
															24,9	1,504	-0,10	1							

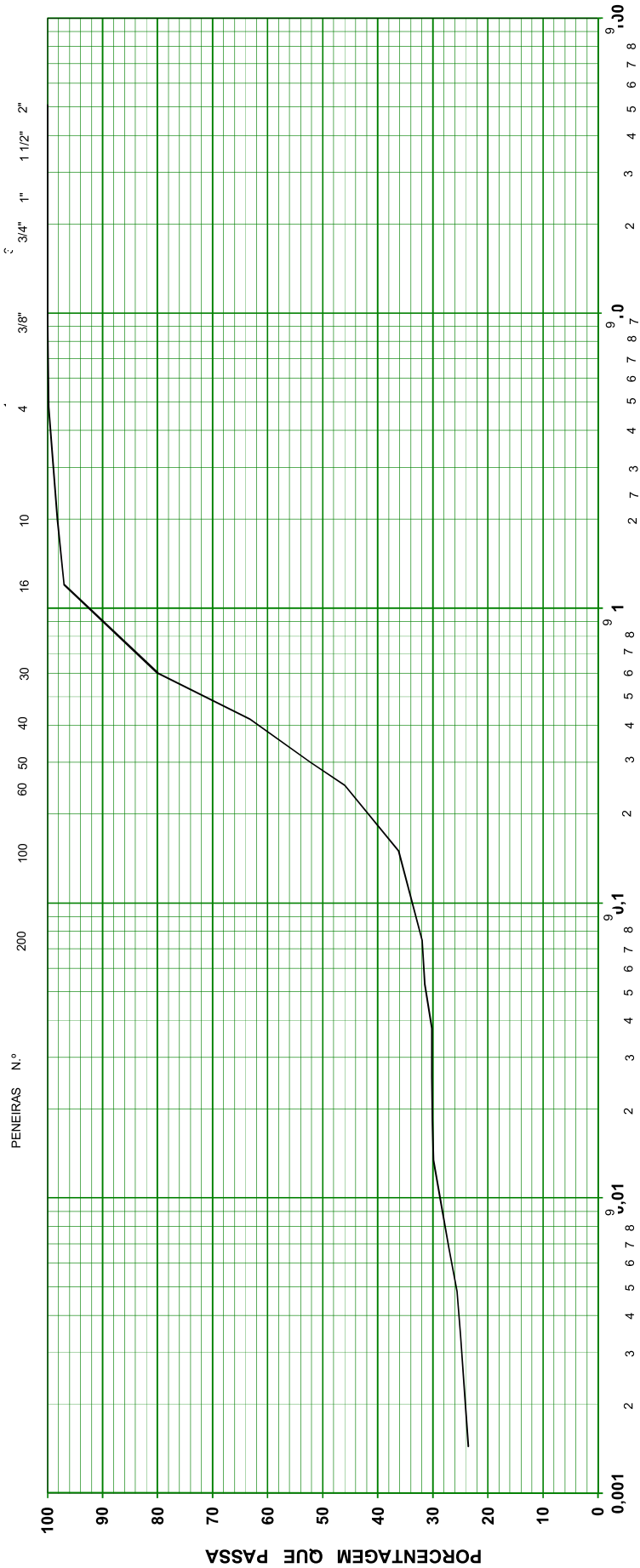
CLASSIF. DE CAMPO : Areia argilo-siltosa marrom CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor preta PROCTOR : Normal

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO			EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO				δ
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ _s	Argila	Silte			Areia	Ped.			
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	-	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³		
															*	14,3	1,789									
																9,9	1,592	0,00	8							
																12,1	1,730	0,00	16							
ST.A 11/02	51 BD	1,10 - 2,00	28	8				100	97	61	29	0	A-2-4			14,3	1,789	0,00	11	20,4	8,1	68,3	3,2	2,619		
																16,5	1,751	0,00	2							
																18,7	1,642	-0,20	1							

CLASSIF. DE CAMPO : Areia argilo-siltosa amarelada CLASSIF. DE LAB. : Areia argilo-siltosa de cor cinza claro PROCTOR : Normal

PROJETO/OBRA : Acesso ao Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)						TRECHO :						FOLHA No. 11/25					
SUBTRECHO :						ESTUDO : Subleito/Acesso						DATA : 02/02/15 VISTO:					
												OBS.: * hót. - γ _{smáx} *					

CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



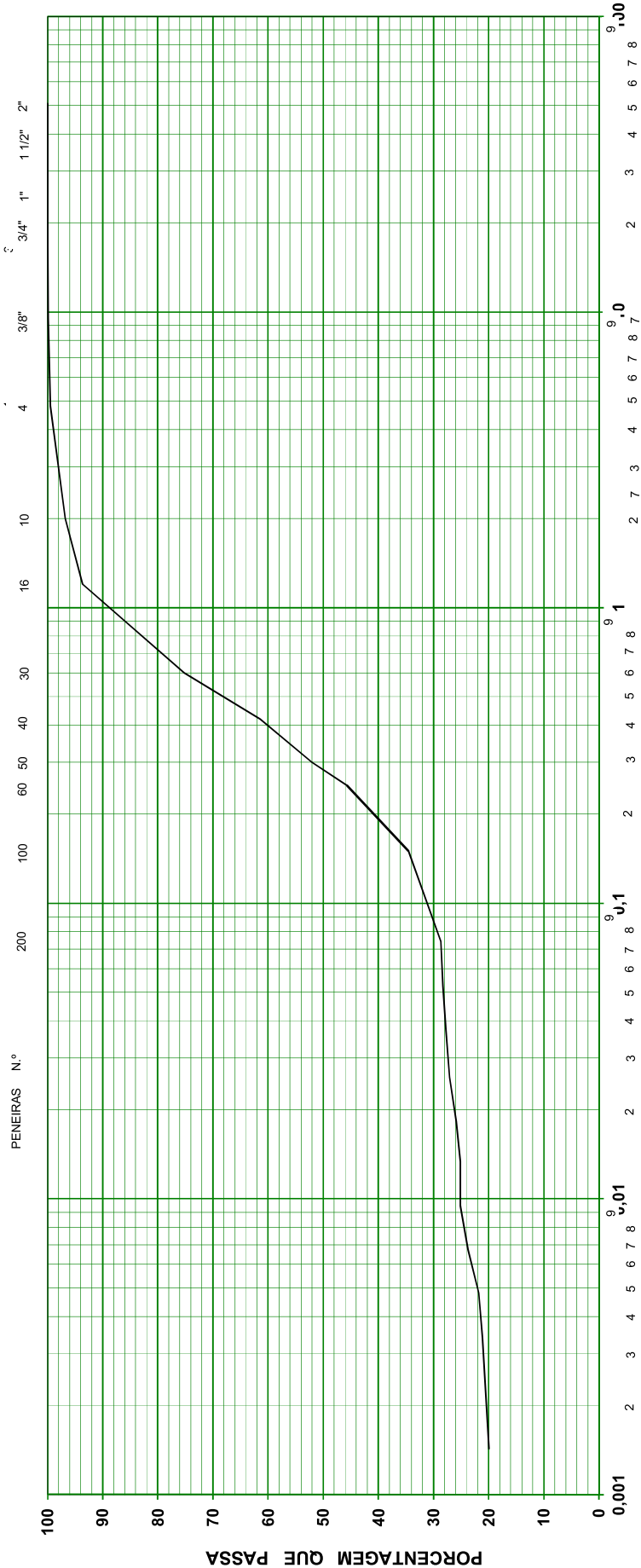
DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa de cor preta

ARGILA (%)		SILT (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
24,08		7,54		MÉDIA (%)		MÉDIO (%)		%	
FINA (%)		GROSSA (%)		FINO (%)		GROSSO (%)		VISTO:	
10,09		18,24		1,82		0014		FOLHA:	
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		PROF. (m):		CALCULISTA:		12/25	
Acesso ao Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)		Subleito/Acesso		51 BD		Erika			
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ST.A 11/01		0,20 - 1,10		2/2/2015	



CURVA DE DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA - FRACIONAMENTO CONFORME NBR-6502/95



DIÂMETRO DOS GRÃOS (mm)

Areia argilo-siltosa de cor cinza claro

ARGILA (%) 20,39	SILT (%) 8,08	FINA (%) 12,38	AREIA		FINO (%) 3,24	PEDREGULHO		TOTAL
			MÉDIA (%) 34,33	GROSSA (%) 21,58		MÉDIO (%)	GROSSO (%)	% 100
PROJETO/OBRA: Acesso ao Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)		SUB-TRECHO:		ESTUDO: Subleito/Acesso	OPERADOR: Guilherme		REGISTRO: 0015	VISTO:
TRECHO:		FURO/AMOSTRA: ST.A 11/02		ESTACA: 51 BD	PROF. (m): 1,10 - 2,00	CALCULISTA: Erika	DATA: 2/2/2015	FOLHA: 13/25



QUADRO RESUMO CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 0016 /0017

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	E.A.	COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	δ					
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200				h	γ _s									
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%	g/cm³	%	%	g/cm³					
		m	%	%														*		18,6	1,661										
																				14,1	1,498	0,10	3								
																				16,3	1,592	0,10	5								
ST.A 12	56 BE	0,00 - 2,00	41	18						100	99	98	89	80	72	59	54	7	A-7-6		18,6	1,661	0,10	4							
																				20,8	1,620	0,00	2								
																				23,0	1,547	0,00	1								
CLAS. CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada																			CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela										PROCTOR Normal		

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DEATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA															IG	T.R.B	E.A.	COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	δ
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200	h	γ _s									
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	g/cm³	
																			*					14,0	1,785			
																								9,6	1,656	0,30	3	
																								11,8	1,724	0,20	14	
ST,A 13	61 EX	0,00 - 2,00	24	7						100	97	95	81	68	60	48	45	2	A-4					14,0	1,785	0,00	10	
																								16,2	1,734	0,00	1	
																								18,4	1,669	-0,20	1	
CLAS. CAMPO : Silte areno-argiloso avermelhado					CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor vermelha															PROCTOR Normal								
PROJETO/OBRA : Acesso ao Aeródromo de Venda Nova do Imigrante (Caxixe)					TRECHO :															FOLHA No. 14/25								
SUBTRECHO :					ESTUDO : Subleito/Acesso					DATA : 02/02/15					VISTO:			OBS.: * hót. - γ smáx.										

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

ALEXANDRO SILVA CURITIBA

GERENTE QCE-03

GEO - SEMOBI - GOVES

assinado em 18/12/2025 20:32:45 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 18/12/2025 20:32:45 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ALEXANDRO SILVA CURITIBA (GERENTE QCE-03 - GEO - SEMOBI - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-F968X9>