



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas – SETOP**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA AEROVIÁRIA**  
**AEROPORTO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM**

**VOLUME 3 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

**NOVEMBRO/2013**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA AEROVIÁRIA  
AEROPORTO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM**

**VOLUME 3 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

**Elaboração : Engesolo Engenharia Ltda**  
**Nº Contrato : 002/2013**  
**Nº Edital : 002/2012**



**Engesolo Engenharia Ltda**

**NOVEMBRO/2013**

**ÍNDICE**

## INDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	5
<b>2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b> .....	7
<b>3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS</b> .....	9
3.1. ESTUDO DE VERIFICAÇÃO DE PAVIMENTO .....	10
3.2. VERIFICAÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE .....	11
<b>3.2.1.</b> Boletim de Sondagem.....	12
<b>3.2.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	14
<b>3.2.3.</b> Densidade "IN SITU" .....	61
<b>4. ESTUDO DE EMPRÉSTIMOS</b> .....	63
4.1. EMPRÉSTIMO CONCENTRADO 01-JANETE MESQUITA .....	64
<b>4.1.1.</b> Boletim de Sondagem.....	66
<b>4.1.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	70
4.2. EMPRÉSTIMO CONCENTRADO 02- DALTONN SEQUIM.....	101
<b>4.2.1.</b> Boletim de Sondagem.....	103
<b>4.2.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	105
4.3.EMPRÉSTIMO LATERAL DO AEROPORTO.....	120
<b>4.3.1.</b> Boletim de Sondagem.....	122
<b>4.3.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	124
<b>5. ESTUDO DE JAZIDAS</b> .....	138
5.1. SAIBREIRA SANTA FÉ .....	139
<b>5.1.1.</b> Boletim de Sondagem.....	141
<b>5.1.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	143
<b>6. ESTUDO DE PEDREIRAS</b> .....	154
6.1. PEDREIRA CONGRESUL.....	155
<b>6.1.1.</b> Boletim de Sondagem.....	157
<b>6.1.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	159
6.2. PEDREIRA BRASITÁLIA .....	169
<b>6.2.1.</b> Boletim de Sondagem.....	171
<b>6.2.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	173

6.3. PEDREIRA SOBRITA .....	175
<b>6.3.1.</b> Boletim de Sondagem.....	177
<b>6.3.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	179
<b>7. ESTUDO DE AREAIS .....</b>	<b>181</b>
7.1. AREAL-A-01 – JOSÉ VALENTE UCHÔA.....	182
<b>7.1.1.</b> Boletim de Sondagem.....	184
<b>7.1.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	186
7.2. AREAL-A-02 – VALMIR SOUZA.....	188
<b>7.2.1.</b> Boletim de Sondagem.....	190
<b>7.2.2.</b> Quadros Resumo de Ensaios .....	192
<b>8. QUADRO RESUMO GERAL.....</b>	<b>194</b>
<b>9. SONDA GEM A PERCUSSÃO.....</b>	<b>197</b>

**1 – APRESENTAÇÃO**

# 1 APRESENTAÇÃO

A Engesolo Engenharia Ltda apresenta à Secretaria de Obras Públicas do Estado do Espírito Santo, SETOP-ES, a Minuta do Projeto Executivo de Engenharia Aeroviária, contemplando serviços de terraplenagem, sinalização diurna e noturna, terminal de passageiros, seção contra incêndio (SESCINC) e obras complementares para o Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim, localizado no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES.

O Projeto Executivo de Engenharia Aeroviária do Aeródromo de Colatina/ES, em seus diversos volumes, é apresentado com a seguinte composição:

- **Volume 1 - Relatório do Projeto:** apresentado em formato A-4, contém os dados coletados e estudos de cada projeto; as metodologias aplicadas, as soluções e os resultados obtidos; os quantitativos e as especificações de serviço; ele destina-se ao uso de técnicos que queiram ter um conhecimento geral do projeto e as firmas construtoras interessadas na licitação da obra;
- **Volume 2 - Projeto de Execução:** Apresentado em formato A-4, apresentam os quantitativos dos serviços, as plantas, desenhos, croquis e listagens de serviços necessários para a implantação das obras e perfeita compreensão dos serviços a executar;
- **Volume 3 – Estudos Geotécnicos:** Apresentado em formato A-4, contém os boletins de sondagem e os resultados dos ensaios de laboratório realizados com os materiais do subleito, dos cortes, dos empréstimos e das ocorrências de materiais para pavimentação, com suas respectivas análises;
- **Volume 4 – Cadastro de Desapropriações:** apresentado em formato A-4; contém a caracterização das áreas a serem desapropriadas.
- **Volume 5 – Orçamento:** Apresentado em formato A-4, contém os quantitativos dos serviços propostos, as composições pertinentes a cada serviço, composições estas baseadas no SICRO 2 e SINAPI; cronograma físico e financeiro, relação do equipamento mínimo e relação do pessoal necessário, permitindo dessa forma, explicitar os valores estimados para execução da obra.

## 1.1 DADOS CONTRATUAIS

Número do Edital: 002/2012

Contrato N°.: 002/2013

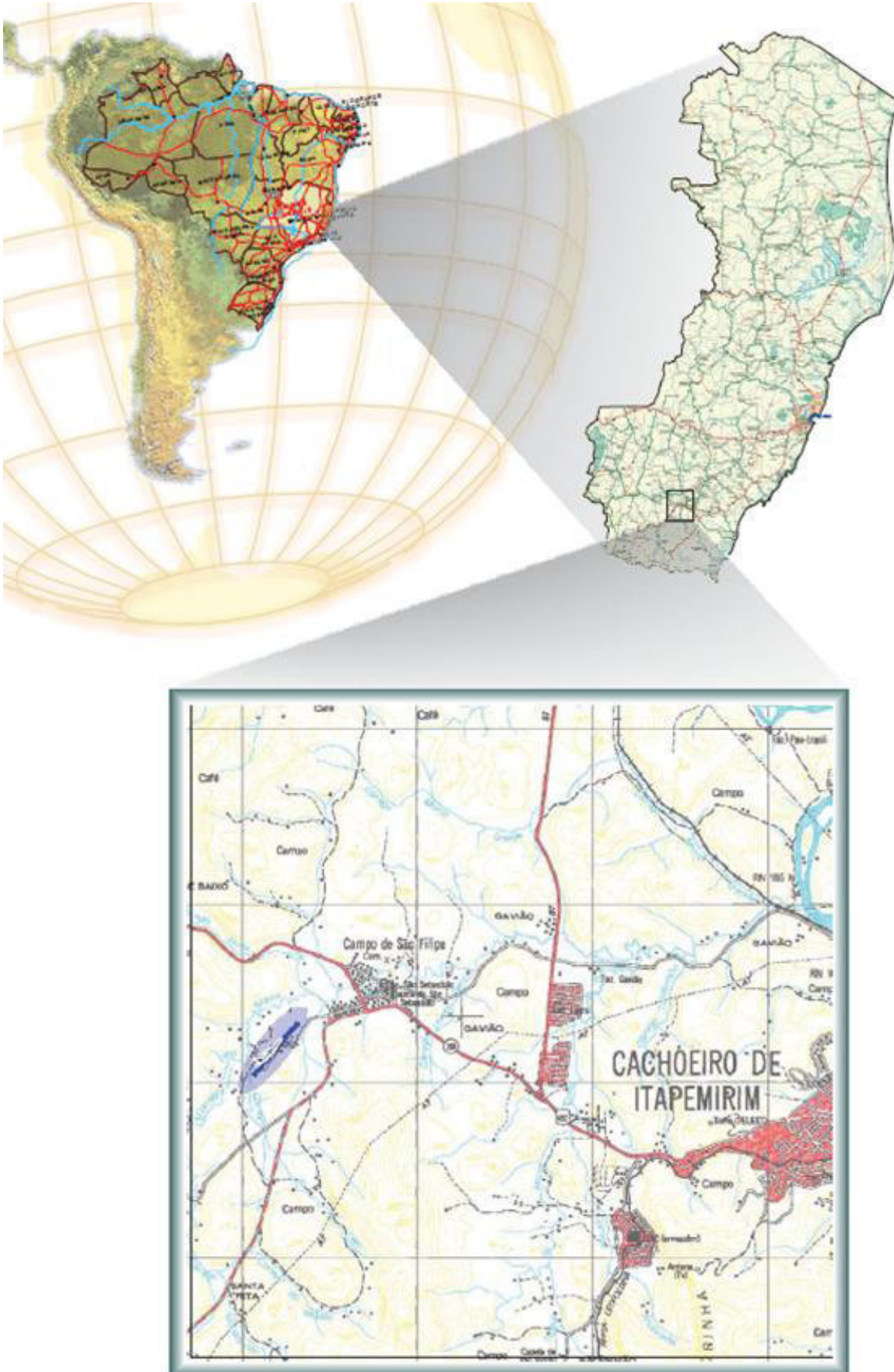
Data da Assinatura do Contrato: 14 /01 /2013

Data da O.S. (Ordem de Serviço): 16 /01 /2013

## **2 – MAPA DE SITUAÇÃO**



## 2.0 MAPA DE SITUAÇÃO



### **3 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

3.1. GUVWFQ"FG"XGT~~HE~~C¥i Q"  
"....."FG'RCXIO GP VQ

#### 5.4. VERIFICAÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE

.....540 BOLETIM DE SONDA GEM

CLIENTE: SETOP/ES

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.

FOLHA:01 1/1

TRECHO:

DATA: 11/02/13

ESTUDO:

VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		01	0,00 - 0,10	Capa Asfáltica	
			0,10 - 0,45	Bica Corrida	**
			0,45 - 0,60	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,60 - 1,45	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**
			1,45 - 3,00	Tabatinga Cinza	
		02	0,00 - 0,10	Capa Asfáltica	
			0,10 - 0,30	Bica Corrida	**
			0,30 - 0,49	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,49 - 3,00	Argila Siltosa Amarelada	**
			3,00	N.A	
		03	0,00 - 0,10	Capa Asfáltica	
			0,10 - 0,38	Bica Corrida	**
			0,38 - 0,58	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,58 - 1,65	Argila Areno - Siltosa Escuro	**
			1,65 - 3,00	Argila Siltosa Rosada	
		04	0,00 - 0,09	Capa Asfáltica	
			0,09 - 0,53	Bica Corrida	**
			0,53 - 0,75	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,75 - 1,50	Rocha em Decomposição	**
			1,50	Impenetrável a Trado	
		05	0,00 - 0,10	Capa Asfáltica	
			0,10 - 0,34	Bica Corrida	**
			0,34 - 0,57	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,57 - 0,77	Argila Siltosa Amarelada	**
			0,77 - 3,00	Silte Arenoso Rosado	**
		06	0,00 - 0,10	Capa Asfáltica	
			0,10 - 0,43	Bica corrida	**
			0,43 - 0,61	Saibro Arenoso Marrom	**
			0,61 - 3,00	Silte Arenoso Rosado	**
		07	0,00 - 0,20	Concreto	
			0,20 - 0,33	Bica Corrida	**
			0,33 - 1,80	Argila Areno - Siltosa Avermelhada	**
			1,80 - 3,00	Argila Areno - Siltosa Amarelada	
		08	0,00 - 0,24	Concreto	
			0,24 - 0,42	Bica Corrida	**
			0,42 - 0,82	Argila Areno - Siltosa Amarelada	**
			0,82 - 3,00	Silte Arenoso Avermelhado	**

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

\*\*\*\*\*504 S WCFTQ" TGUWO Q"FG'GP UCKQU

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0778 /0779

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	$\delta$	
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100				# 200	h	$\gamma_s$			EXP.
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%	%			%
01		0,10 - 0,45	-	NP	100	98	84	64	50	44	33	25	20	13	10	0	A-1-a		6,2	2,179	0,00	108			
																			4,3	2,129	0,00	170			
																			5,3	2,156	0,00	151			
																			6,2	2,179	0,00				
																			7,3	2,139	0,00				
																			8,3	2,112	0,00				

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	$\delta$	
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100				# 200	h	$\gamma_s$			EXP.
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%	%			%
02		0,10 - 0,30	-	NP	100	97	82	62	50	46	34	26	20	12	8	0	A-1-a		7,1	2,164	0,00	162			
																			4,8	2,148	0,00	152			
																			5,8	2,155	0,00	169			
																			6,8	2,162	0,00				
																			7,1	2,164	0,00	162			
																			7,8	2,149	0,00	117			
																			8,8	2,118	0,00	113			

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim	TRECHO :	IG	FOLHA No. 01/04
SUBTRECHO :	ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)	DATA : 04/04/13	VISTO:
			OBS.: * hót. - $\gamma_{sm\acute{a}x.}$



**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0780 /0781

FUO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	δ
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50				# 100	# 200			
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>
03		0,10 - 0,38	-	NP	100	97	80	63	51	48	35	26	21	12	8	0	A-1-b			6,6	2,201	0,00	124
																			4,0	2,150	0,00	160	
																			5,0	2,163	0,00	182	
																			6,0	2,194	0,00	183	
																			6,6	2,201	0,00	128	
																			7,0	2,198	0,00		
																			8,0	2,183	0,00		
																			9,0	2,174	0,00		

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

FUO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	δ
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50				# 100	# 200			
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>
04		0,09 - 0,53	-	NP	100	96	78	61	48	44	31	23	18	10	6	0	A-1-a			6,9	2,173	0,00	98
																			2,5	2,123	0,00	143	
																			4,5	2,140	0,00	115	
																			6,5	2,169	0,00		
																			6,9	2,173	0,00		
																			8,5	2,133	0,00		
																			10,5	2,065	0,00		

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

FOLHA No. 02/04

SUBTRECHO :

ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)

DATA : 04/04/13

VISTO : OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0782 /0783

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ	
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100				# 200	h	γ <sub>s</sub>			%
	Nº	m	%	%														*	3,9	2,222					
																			1,8	2,152					
																			2,8	2,188	0,00	82			
05		0,10 - 0,34	-	NP	100	96	79	61	48	44	32	24	19	11	7	0	A-1-a		3,9	2,222	0,00	165			
																			4,8	2,206	0,00	204			
																			5,8	2,188	0,00	195			

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia siltoosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ	
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100				# 200	h	γ <sub>s</sub>			%
	Nº	m	%	%														*	7,3	2,130					
																			4,8	2,097	0,00	98			
																			6,8	2,127	0,00	157			
06		0,10 - 0,43	-	NP	100	98	89	69	55	49	36	28	22	13	8	0	A-1-b		7,3	2,130	0,00	145			
																			7,8	2,122	0,00	124			
																			8,8	2,108	0,00	102			
																			10,8	2,055					

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia siltoosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim	TRECHO :	FOLHA No. 03/04
SUBTRECHO :	ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)	DATA : 04/04/13
	VISTO:	OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0784 /0785

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ		
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50				# 100	# 200	h			γ <sub>s</sub>	EXP.
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%	%			%	%
07		0,20 - 0,33	-	NP	100	93	74	62	52	48	35	27	22	14	9	0	A-1-b		5,7	2,151	0,00	143			
																			3,2	2,083	0,00	114			
																			4,2	2,108	0,00	134			
																			5,2	2,144	0,00	88			
																			5,7	2,151	0,00	143			
																			7,3	2,127	0,00	88			
																			9,3	2,079					

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ		
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50				# 100	# 200	h			γ <sub>s</sub>	EXP.
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%	%			%	%
08		0,24 - 0,42	-	NP	100	96	78	62	51	46	32	23	19	11	8	0	A-1-b		6,8	2,155	0,00	219			
																			4,4	2,105	0,00	86			
																			5,5	2,125	0,00	219			
																			6,5	1,153	0,00	228			
																			6,8	2,155	0,00	128			
																			7,5	2,146	0,00	128			
																			9,5	2,116	0,00	128			

CLAS. CAMPO : Bica corrida

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia silteosa de cor cinza

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)

DATA : 04/04/13

VISTO:

FOLHA No. 04/04  
OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0786 /0787

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B h nat %	COMPACTAÇÃO		EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³		
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50			# 100	# 200				h	γ <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%				%	g/cm³
01		0,45 - 0,60	24	9	100	99	94	82	77	57	47	41	29	25	0	A-2-4	6,9	2,213	0,90	9				
																	3,8	2,030	0,10	90				
																	5,9	2,193	0,00	82				
																	7,9	2,187	0,00	31				
																	10,0	2,091	0,00	6				

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA											IG	T.R.B h nat %	COMPACTAÇÃO		EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³		
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50			# 100	# 200				h	γ <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%				%	g/cm³
02		0,30 - 0,49	23	8	100	99	95	81	75	52	42	36	36	22	0	A-2-4	6,7	2,204	0,50	27				
																	3,5	2,033	0,00	107				
																	5,6	2,182	0,00	98				
																	7,7	2,161	0,00	40				
																	9,8	2,060	0,00	10				

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

FOLHA No. 01/03

SUBTRECHO : ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub-base)

DATA : 04/04/13

VISTO :

OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0788 /0789

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
03		0,38 - 0,58	26	10	100	98	95	85	78	56	46	39	29	24	0	A-2-4		6,8	2,180	0,00	78				
																		4,1	1,977	0,40	11				
																		6,2	2,167	0,10	87				
																		7,2	2,169	0,00	64				
																		8,2	2,134	0,00	22				
																		10,3	2,044	0,00	7				

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
04		0,53 - 0,75	25	9	100	99	95	84	78	55	45	38	28	23	0	A-2-4		7,1	2,159	0,00	109				
																		5,0	2,097	0,10	57				
																		6,0	2,124	0,00	81				
																		7,1	2,159	0,00	109				
																		8,1	2,121	0,00	32				
																		9,1	2,081	0,00	20				

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim	TRECHO :	FOLHA No. 02/03
SUBTRECHO :	ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub-base)	DATA : 04/04/13
	VISTO:	OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>



**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0790 /0791

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>						
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³							
05		0,34 - 0,57	26	11						100	97	92	84	77	55	45	38	26	21	0	A-2-6		*	7,2	2,224						
																								4,1	2,040						
																								6,2	2,174	0,10	99				
																								7,2	2,224	0,10	106				
																								8,2	2,175	0,10	51				
																								10,3	2,070						

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>							
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³								
06		0,43 - 0,61	24	9						100	97	95	85	79	57	47	39	28	24	0	A-2-4		*	6,9	2,167							
																								4,2	2,002							
																								5,3	2,080	0,10	53					
																								6,3	2,147	0,10	114					
																								6,9	2,167	0,10	97					
																								8,3	2,133	0,10	30					
																								10,4	2,062							

CLAS. CAMPO : Saibro arenoso marrom CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim	TRECHO :	FOLHA No. 03/03
SUBTRECHO :	ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)	DATA : 04/04/13
		VISTO: OBS.: * hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO****CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0792 /0793

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			$\delta$
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	$\gamma_s$			Argila + Silte	Areia	Ped.	
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	*	19,7	1,717	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>		
														17,2	1,543								
														18,4	1,646	2,30	8						
														19,5	1,712	1,00	25						
01		0,60 - 1,45	52	22	100	99	88	66	13	A-7-5				19,7	1,717	0,90	19	64	35	1	2,609		
														21,8	1,683	0,10	14						
														24,1	1,638	0,10	5						

CLASSIF. DE CAMPO : Argila siltosa amarelada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			$\delta$
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	$\gamma_s$			Argila + Silte	Areia	Ped.	
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	*	18,4	1,739	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>		
														15,0	1,625								
														16,1	1,671	6,90	1						
02		0,49 - 3,00	58	24	100	99	82	66	15	A-7-5				18,4	1,739	4,50	4	66	31	3	2,707		
														20,7	1,710	1,80	8						
														22,9	1,670	0,80	7						

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)

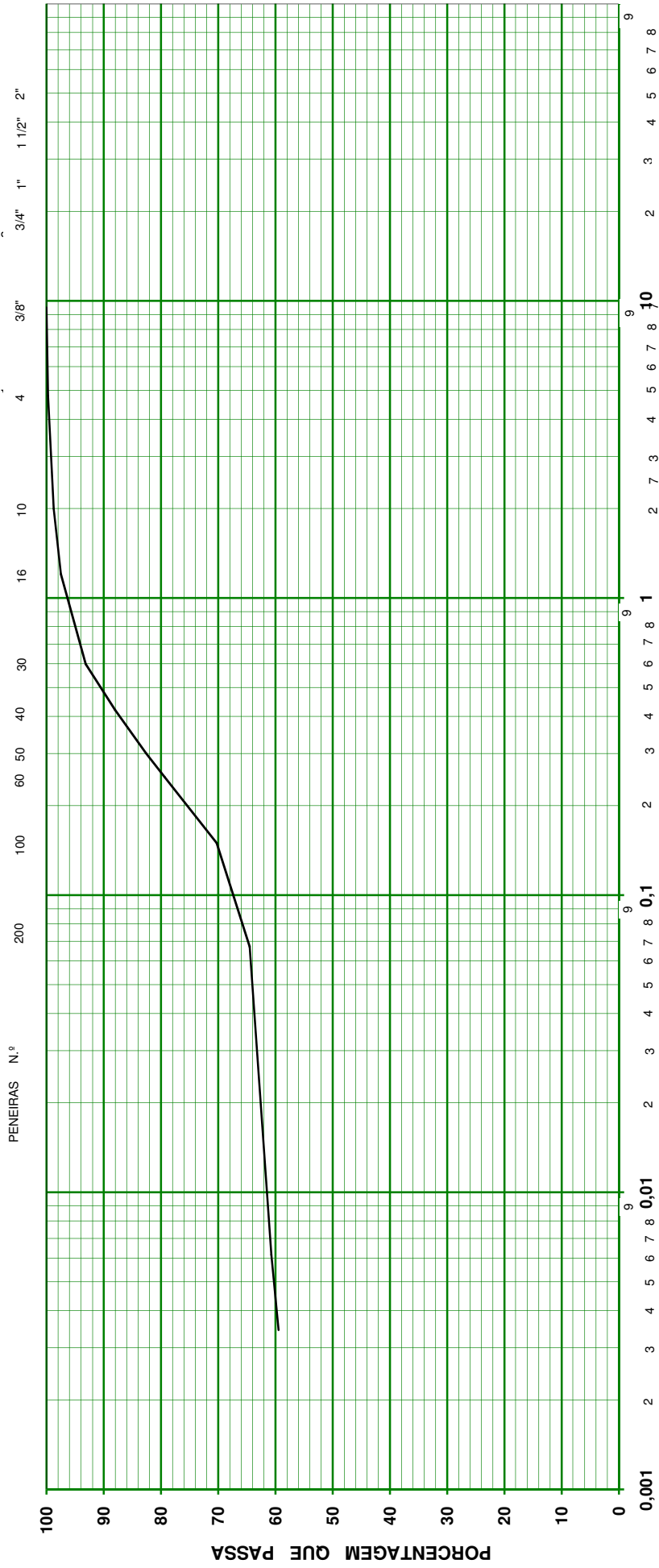
DATA : 04/04/13

VISTO:

FOLHA No. 01/15

OBS.: \* hót. -  $\gamma_{smáx.}$

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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

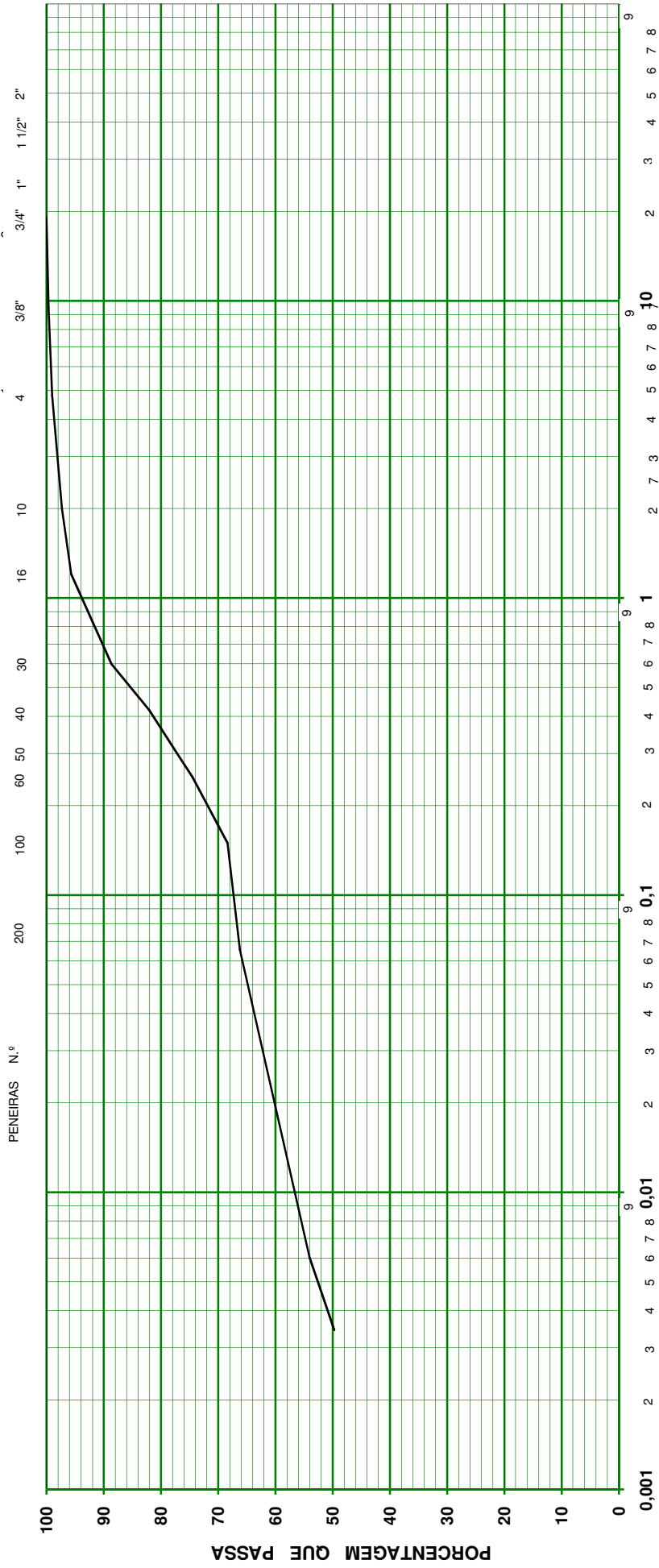
Argila areno-siltosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO			TOTAL	
		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
64,34		11,06	17,83	5,77	1,00		100	
<b>PROJETO/OBRA:</b> Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim <b>TRECHO:</b>		<b>SUB-TRECHO:</b>		<b>ESTUDO:</b> Verificação de Pavimento (Camada de Subleito) <b>ESTACA:</b>			<b>OPERADOR:</b> Wallace <b>CALCULISTA:</b> Erika	
		01		0,60 - 1,45			0792	
							<b>VISTO:</b> 02 de 15	





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



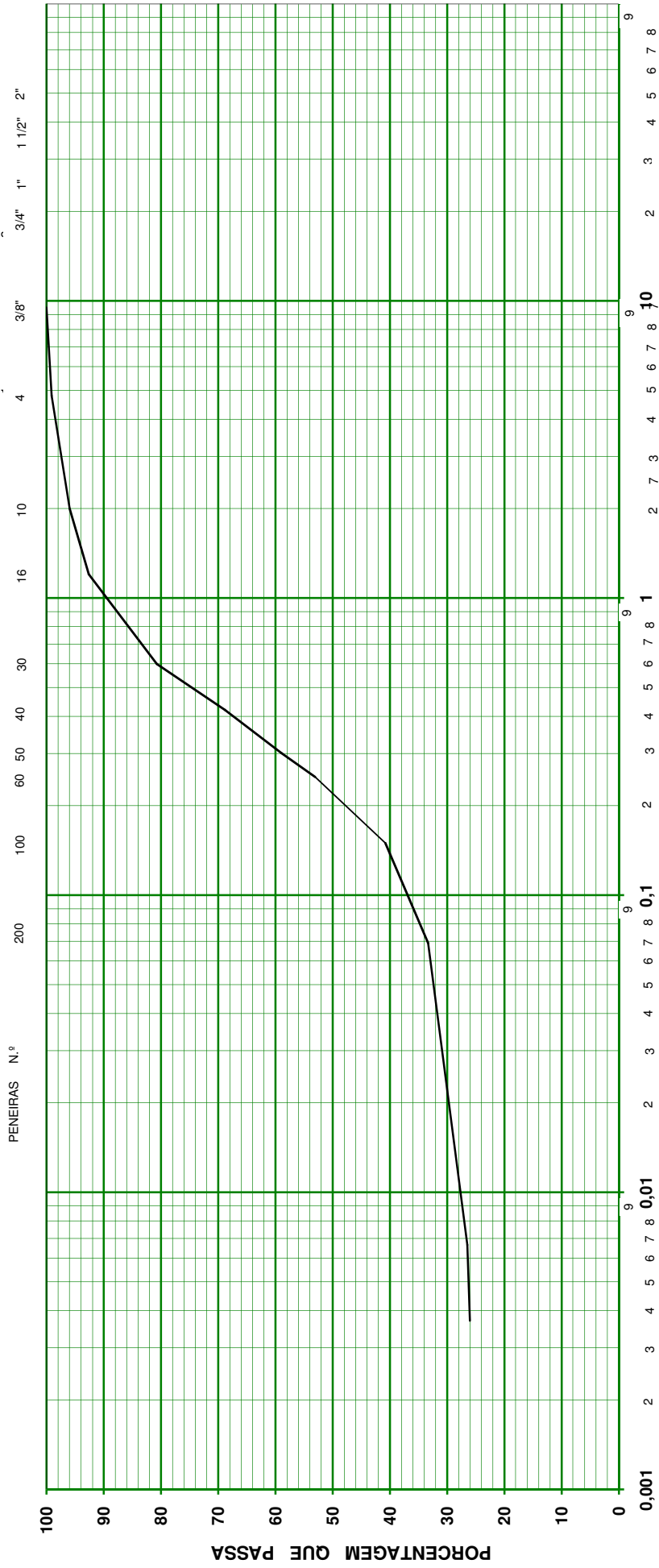
### DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

<b>Argila areno-siltosa de cor amarela</b>		AREIA			PEDREGULHO			TOTAL		
		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%	%	
ARGILA + SILTE (%)		65,77								
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim TRECHO:		SUB-TRECHO:			ESTUDO:			VISTO:		
		6,11			Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)			REGISTRO:		
FURO/AMOSTRA:		02		ESTACA:		OPERADOR:		FOLHA:		
				0,49 - 3,00		Walace		0793		
				04/04/2013		Erika		03 de 15		





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



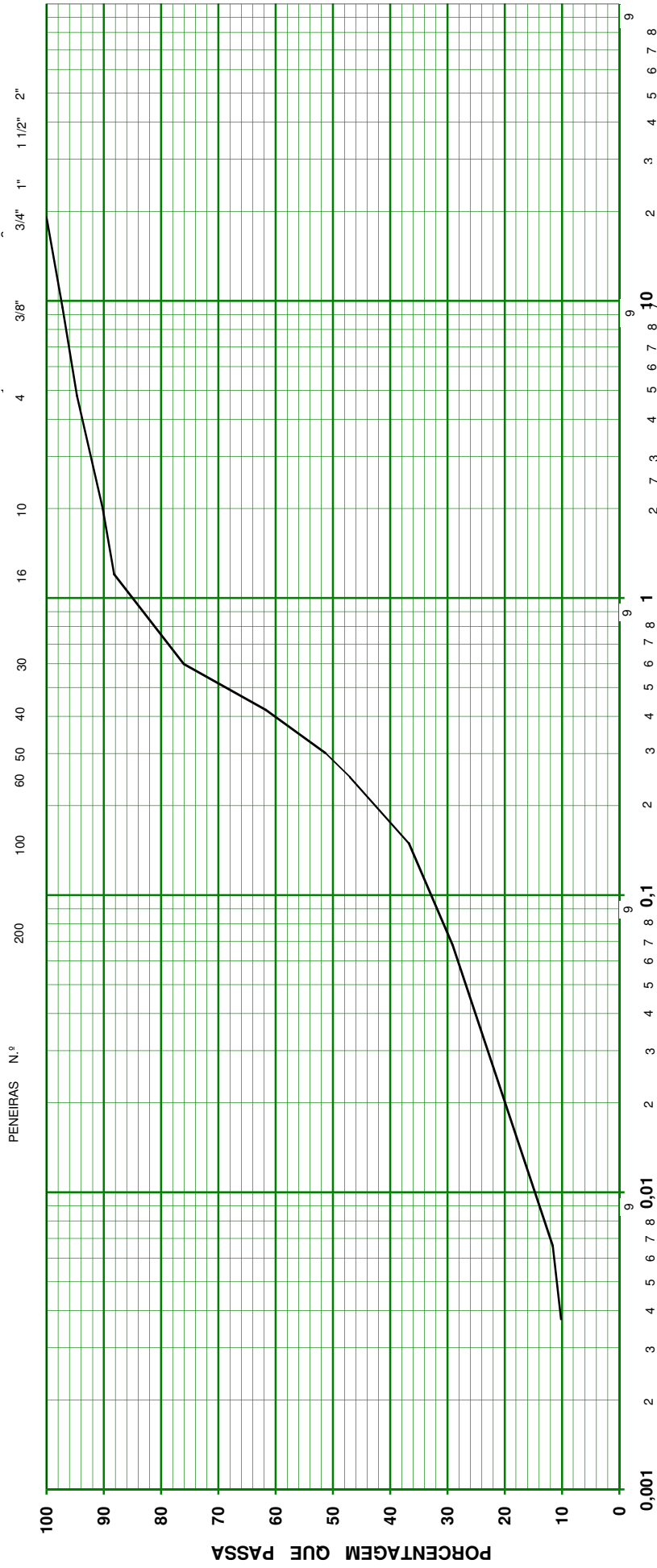
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim TRECHO:		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
		ARGILA + SILTE (%) 32,96	FINA (%) 14,78	MÉDIA (%) 32,97	GROSSA (%) 15,29	FINO (%) 3,00	MÉDIO (%) 1,00
SUB-TRECHO: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		ESTUDO: Verificação de Pavimento (Camada de Subleito) ESTACA:		OPERADOR: Wallace		REGISTRO: 0794	
FURO/AMOSTRA: 03		PROF. (m): 0,58 - 1,65		CALCULISTA: Erika		DATA: 04/04/2013	
						VISTO: FOLHA: 05 de 15	

Areia argilo-siltosa marrom claro



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



### DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

<b>AREIA</b> FINA (%) 14,41    MÉDIA (%) 33,50    GROSSA (%) 13,93		<b>PEDREGULHO</b> FINO (%) 6,00    MÉDIO (%) 4,00		<b>TOTAL</b> % 100	
ARGILA + SILTE (%) 28,16		SUB-TRECHO:		PROF. (m): 0,75 - 1,50	
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		FURO/AMOSTRA: 04		REGISTRO: 0795	
TRECHO:		DATA: 04/04/2013		FOLHA: 06 de 15	



Areia silto-argilosa de cor amarela com pedregulho

**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0796 /0797

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte	Areia	
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³		
													*	18,0	1,776							
														14,7	1,612							
														16,9	1,742	1,40	12					
05/01		0,57 - 0,77	49	20	100	99	97	81	57	9	A-7-6			18,0	1,776	0,60	15	56	41	3	2,693	
														19,1	1,747	0,30	13					
														21,3	1,673							

CLASSIF. DE CAMPO : Argila siltosa amarelada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte	Areia	
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	%	%	%	%	g/cm³		
													*	16,3	1,814							
														12,4	1,687							
														14,1	1,763	7,60	2					
05/02		0,77 - 3,00	50	16	100	99	97	85	60	9	A-7-5			16,3	1,814	4,30	4	59	38	3	2,715	
														18,6	1,781	2,50	3					
														20,8	1,703							

CLASSIF. DE CAMPO : Silte arenoso rosado

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)

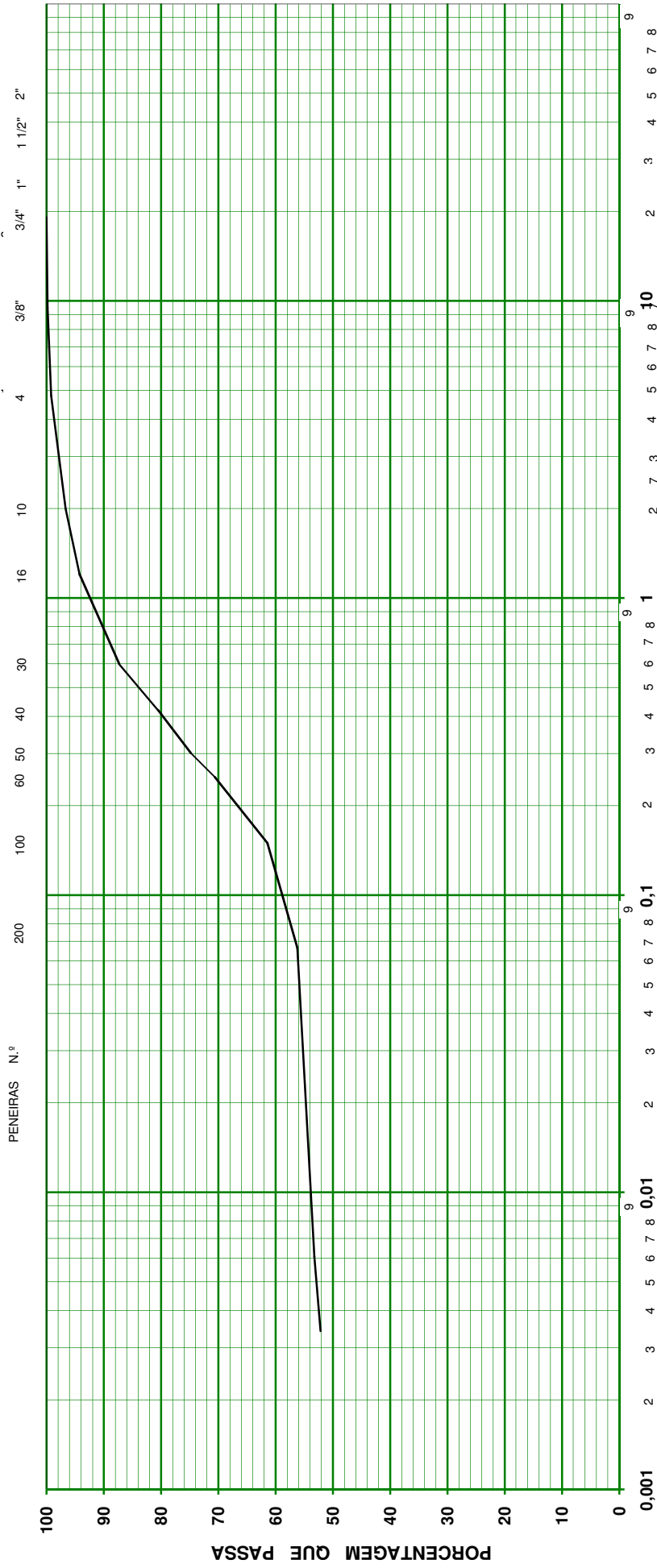
DATA : 04/04/13

VISTO :

FOLHA No. 07/15

OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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

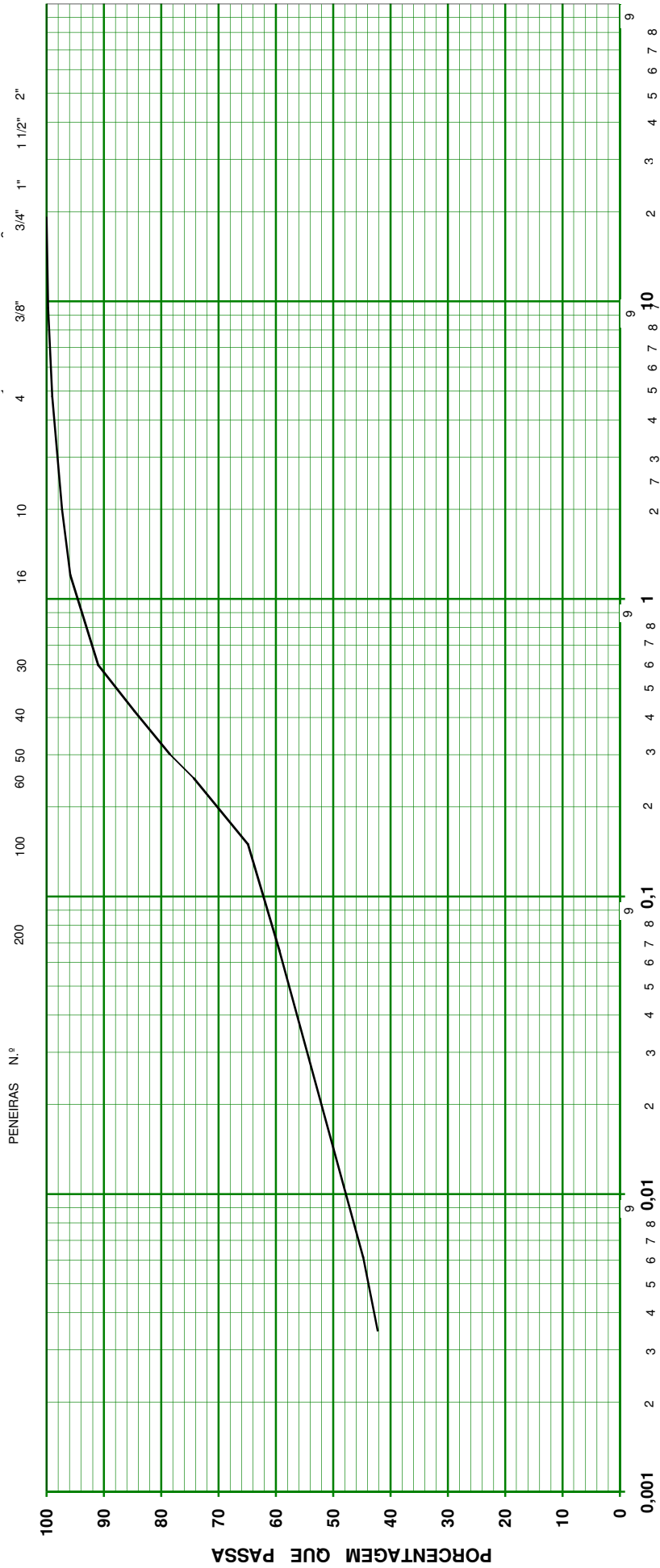


### DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

<b>Argila areno-siltosa de cor amarela</b>		AREIA			PEDREGULHO			TOTAL	
		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%	%
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim TRECHO:		SUB-TRECHO:	ESTUDO:			OPERADOR:			VISTO:
		FURO/AMOSTRA:	Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)			Walace			REGISTRO:
		05/01	ESTACA:			Erika			FOLHA:
			0,57 - 0,77			04/04/2013			08 de 15
			20,70			2,00			100
			10,50			1,00			100
			9,68			0796			08 de 15



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



### DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

ARGILA + SILTE (%) <b>58,82</b>		AREIA		PEDREGULHO			TOTAL	
		FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
SUB-TRECHO:		11,39	20,83	5,96	2,00	1,00		
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim TRECHO:		ESTUDO: Verificação de Pavimento (Camada de Subleito) ESTACA:		OPERADOR: Wallace CALCULISTA: Erika		REGISTRO: 0797 DATA: 04/04/2013		VISTO: FOLHA: 09 de 15
		FURO/AMOSTRA: 05/02		PROF. (m): 0,77 - 3,00				



Areia argilo-siltosa de cor rosa

**QUADRO RESUMO****CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0798 /0799

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			$\delta$
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	$\gamma_s$			Argila + Silte	Areia	Ped.	
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>		
													*	15,1	1,779								
														12,3	1,720								
														13,4	1,759	8,30	3						
														14,5	1,777	8,30	3						
06		0,61 - 3,00	-	NP		100	99	93	53	4	A-4			15,1	1,779	8,00	3	51	49	1	2,791		
														16,7	1,767	7,00	2						
														18,9	1,743								

CLASSIF. DE CAMPO : Silte arenoso rosado

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor rosa

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			$\delta$
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	$\gamma_s$			Argila + Silte	Areia	Ped.	
Nº	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>		
													*	20,1	1,727								
														17,2	1,555	4,00	2						
														19,4	1,699	1,80	11						
07		0,33 - 1,80	53	22		100	98	87	67	13	A-7-5			20,1	1,727	1,80	11	66	32	2	2,687		
														20,6	1,720	0,90	20						
														21,7	1,688	0,40	15						
														24,0	1,645								

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

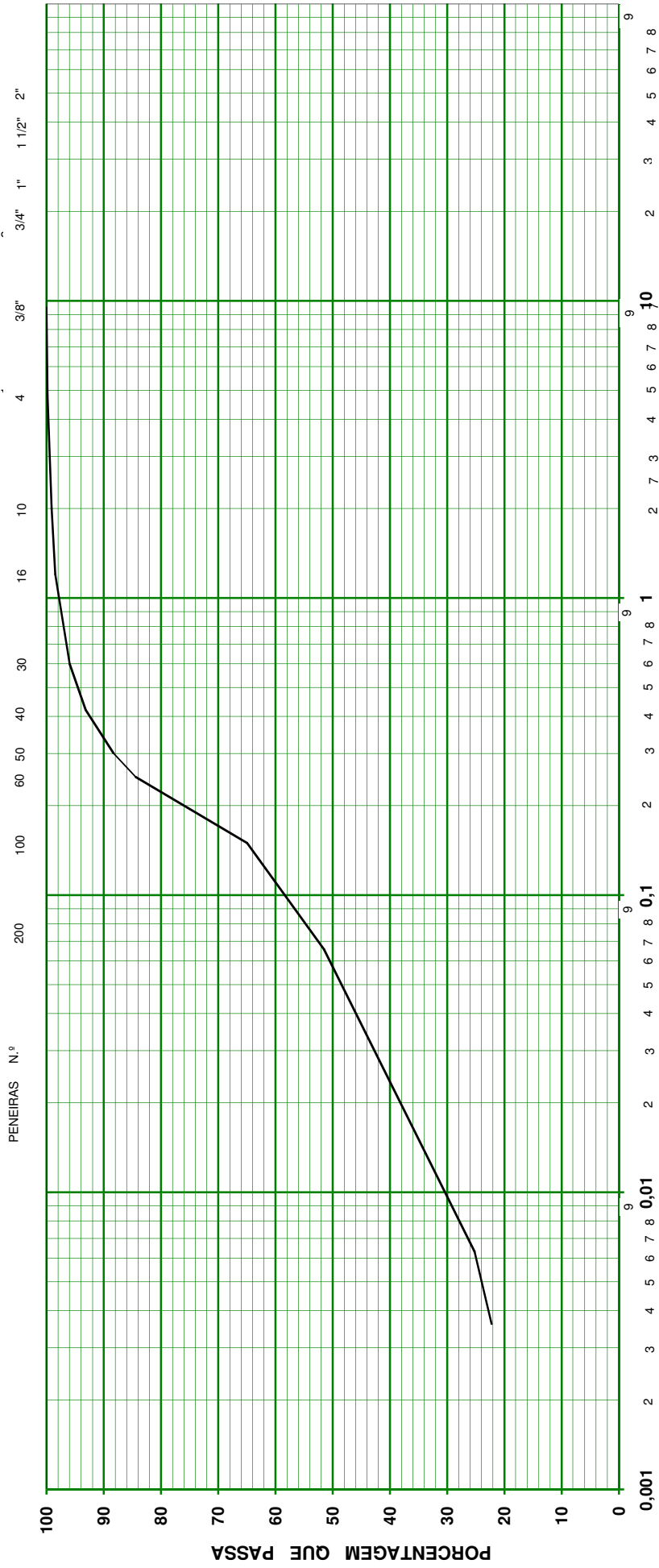
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito) DATA : 04/04/13 VISTO:

FOLHA No. 10/15

OBS.: \* hót. -  $\gamma_{smáx.}$



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



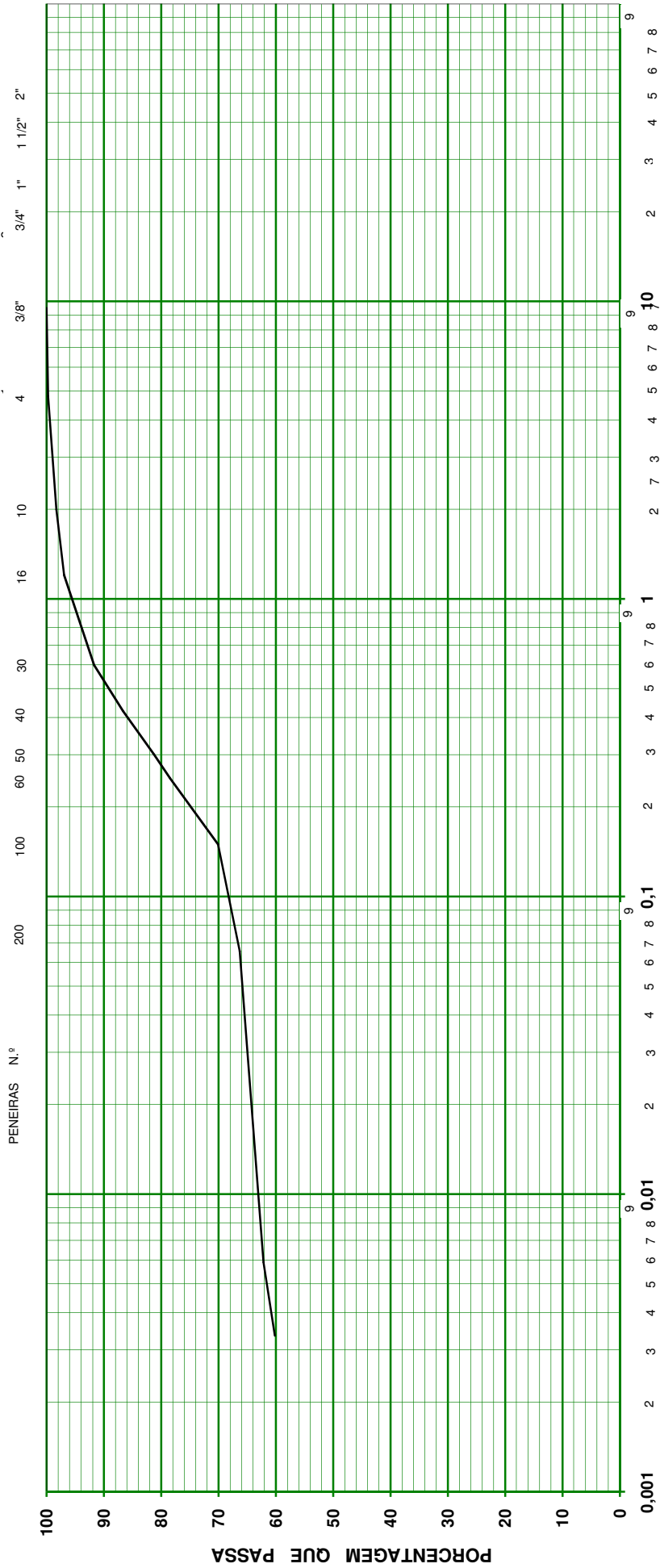
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia silto-argilosa de cor rosa

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
FINA (%)	MÉDIA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
25,40	20,10	1,00			100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
ARGILA + SILTE (%)		ESTUDO:		REGISTRO:	
50,52	Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		Walace		0798
PROJETO/OBRA:		ESTACA:		DATA:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		0,61 - 3,00		04/04/2013	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:	
		06		11 de 15	
OPERADOR:		CALCULISTA:		Erika	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

<b>ARGILA areno-siltosa de cor amarela</b> ARGILA + SILTE (%) 66,14		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
		FINA (%) 8,69	MÉDIA (%) 16,88	GROSSA (%) 6,29	FINO (%) 2,00	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim TRECHO:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
		FURO/AMOSTRA: 07		Verificação de Pavimento (Camada de Subleito) ESTACA:		OPERADOR: Wallace	
				PROF. (m): 0,33 - 1,80		DATA: 04/04/2013	
				CALCULISTA: Erika		FOLHA: 12 de 15	



**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 0800 /0801

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte	Areia	
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	*	21,6	1,688	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>	
														18,2	1,602							
														20,5	1,679	1,00	16					
08/01		0,42 - 0,82	56	23	100	99	98	98	87	67	14	A-7-5		21,6	1,688	0,30	15	66	32	2	2,704	
														22,8	1,665	0,10	11					
														25,2	1,585							

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa amarelada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte	Areia	
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	-	%	*	15,5	1,741	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>	
														11,1	1,677							
														13,3	1,719	9,50	2					
08/02		0,82 - 3,00	45	12	100	99	99	92	60	60	6	A-7-5		15,5	1,741	7,70	3	58	42	1	2,719	
														17,7	1,720	4,50	3					
														19,9	1,673							

CLASSIF. DE CAMPO : Silte arenoso avermelhado

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor rosa

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim

TRECHO :

ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)

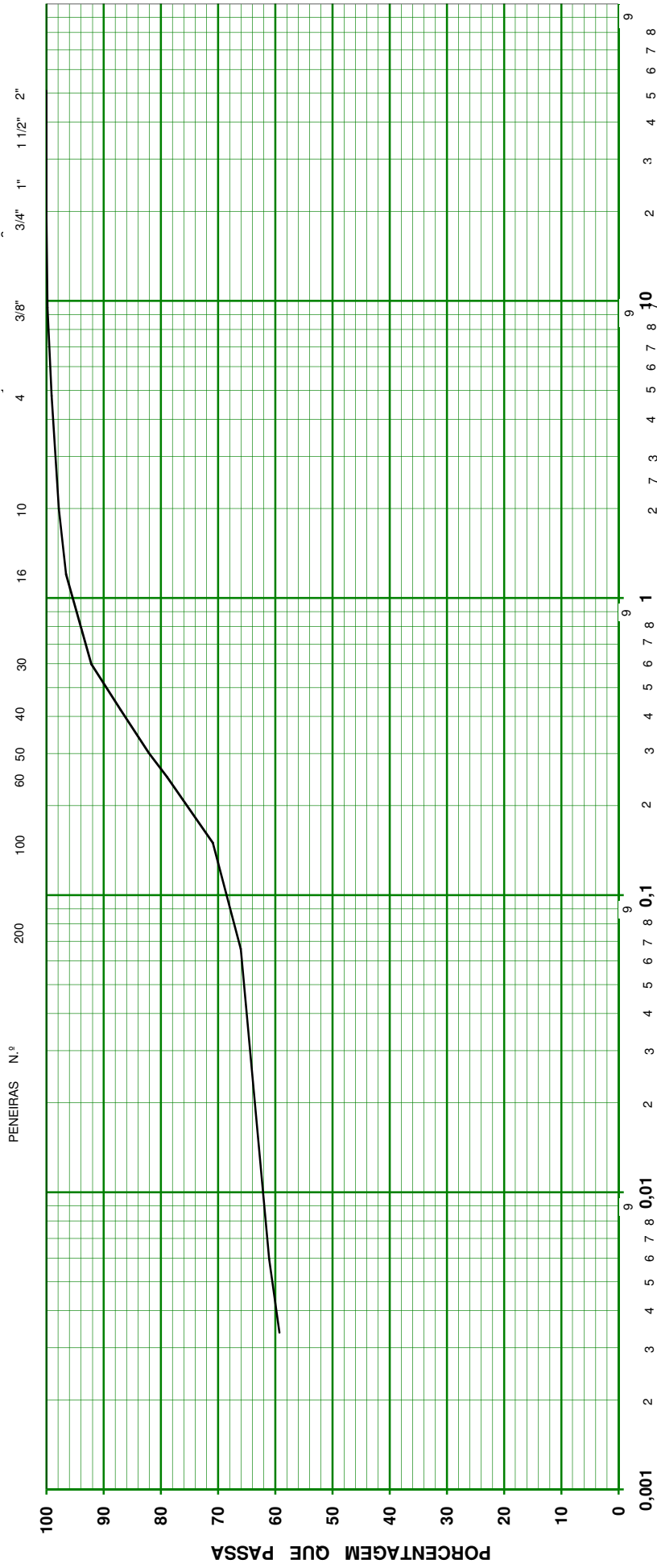
DATA : 04/04/13

VISTO :

FOLHA No. 13/15

OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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

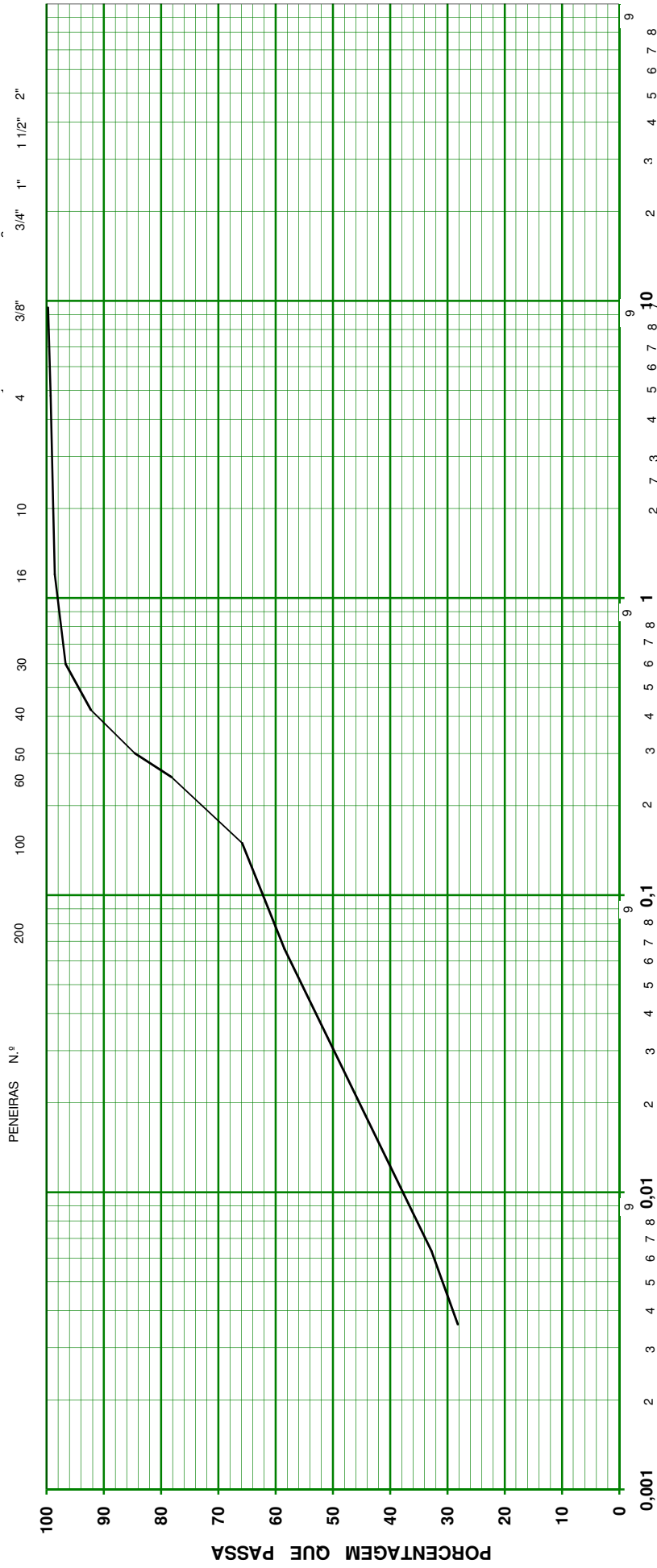


**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila arenosa-siltosa de cor amarela <b>ARGILA + SILTE (%)</b> 65,89	AREIA		PEDREGULHO			TOTAL
	FINA (%)	MÉDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)
9,53	16,74	5,84	1,00	1,00		100
SUB-TRECHO: AERÓDROMO DE CACHOIRO DE ITAPERIM	ESTUDO: Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		OPERADOR: Wallace		REGISTRO: 0800	VISTO:
TRECHO: FURO/AMOSTRA: 08/01	ESTACA: 0,42 - 0,82		CALCULISTA: Erika		DATA: 04/04/2013	FOLHA: 14 de 15



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



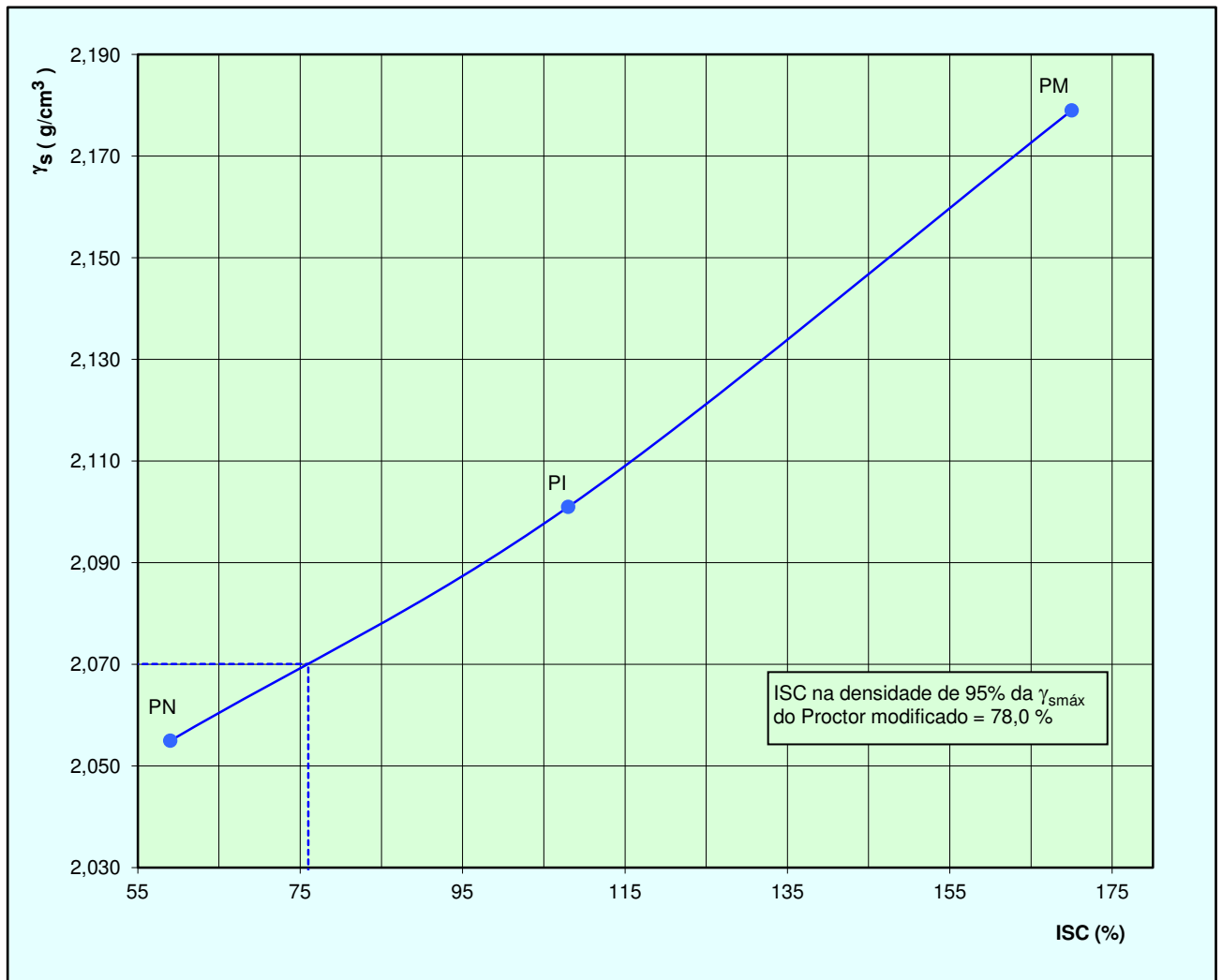
### DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

<b>AREIA</b> MÉDIA (%) 23,83		<b>PEDREGULHO</b> FINO (%) 1,00		<b>TOTAL</b> % 100	
<b>ARGILA + SILTE (%)</b> 57,45		<b>ESTUDO:</b> Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		<b>OPERADOR:</b> Wallace	
<b>PROJETO/OBRA:</b> Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		<b>ESTACA:</b> 0,82 - 3,00		<b>REGISTRO:</b> 0801	
<b>TRECHO:</b>		<b>FURO/AMOSTRA:</b> 08/02		<b>DATA:</b> 04/04/2013	
<b>ENGESOLO</b> SERVIÇOS DE ENGENHARIA		<b>Calculista:</b> João Campos		<b>FOLHA:</b> 15 de 15	

Areia silto-argilosa de cor rosa

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0778</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) : 0,10 - 0,45	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,2	2,055	0,00	59
Proctor Intermediário	6,2	2,101	0,00	108
Proctor Modificado	6,2	2,179	0,00	170



**OBSERVAÇÃO:**

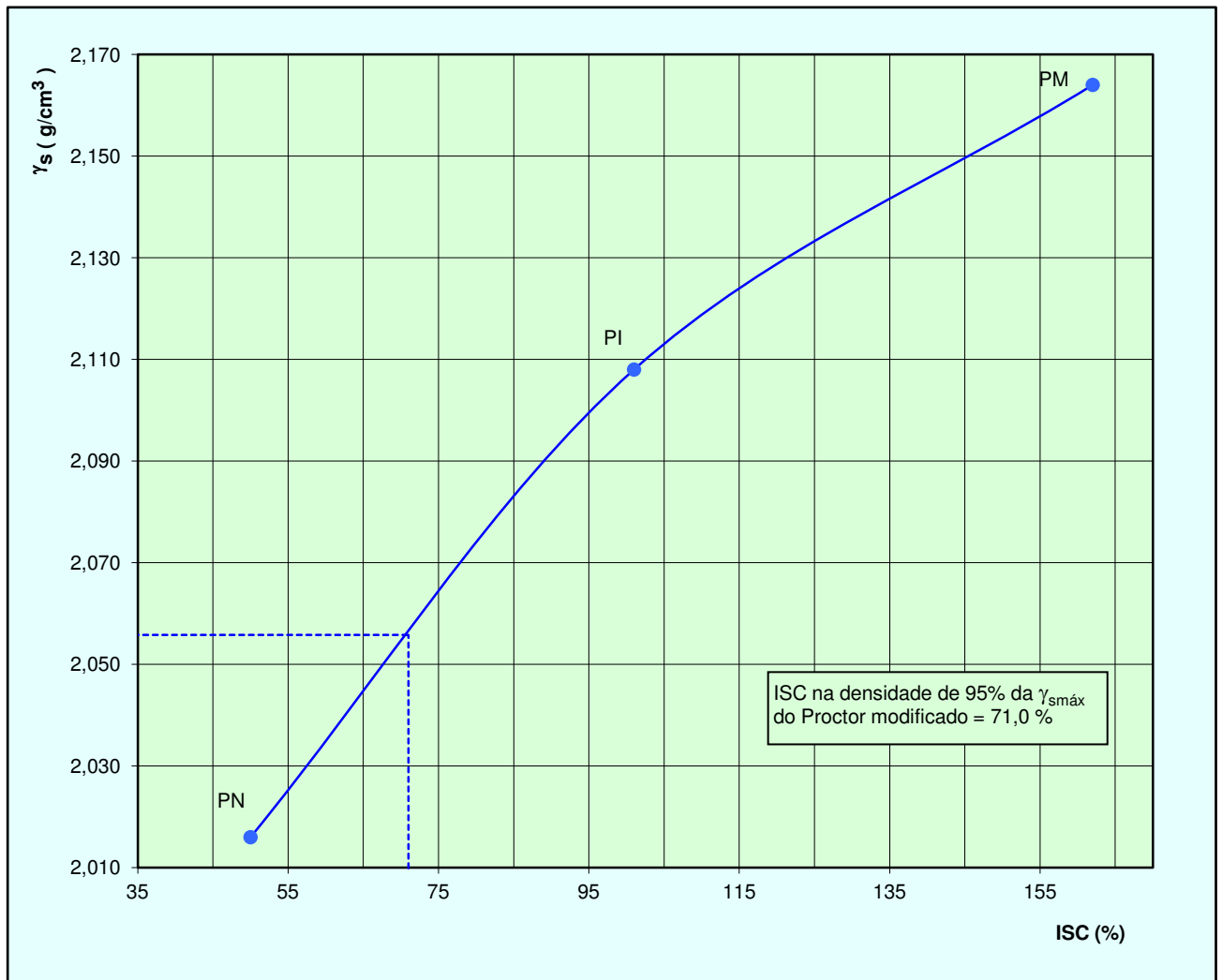
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,2%

Dens. Seca Máxima = 2,179 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0779</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) : 0,10 - 0,30	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	7,1	2,016	0,00	50
Proctor Intermediário	7,1	2,108	0,00	101
Proctor Modificado	7,1	2,164	0,00	162



**OBSERVAÇÃO:**

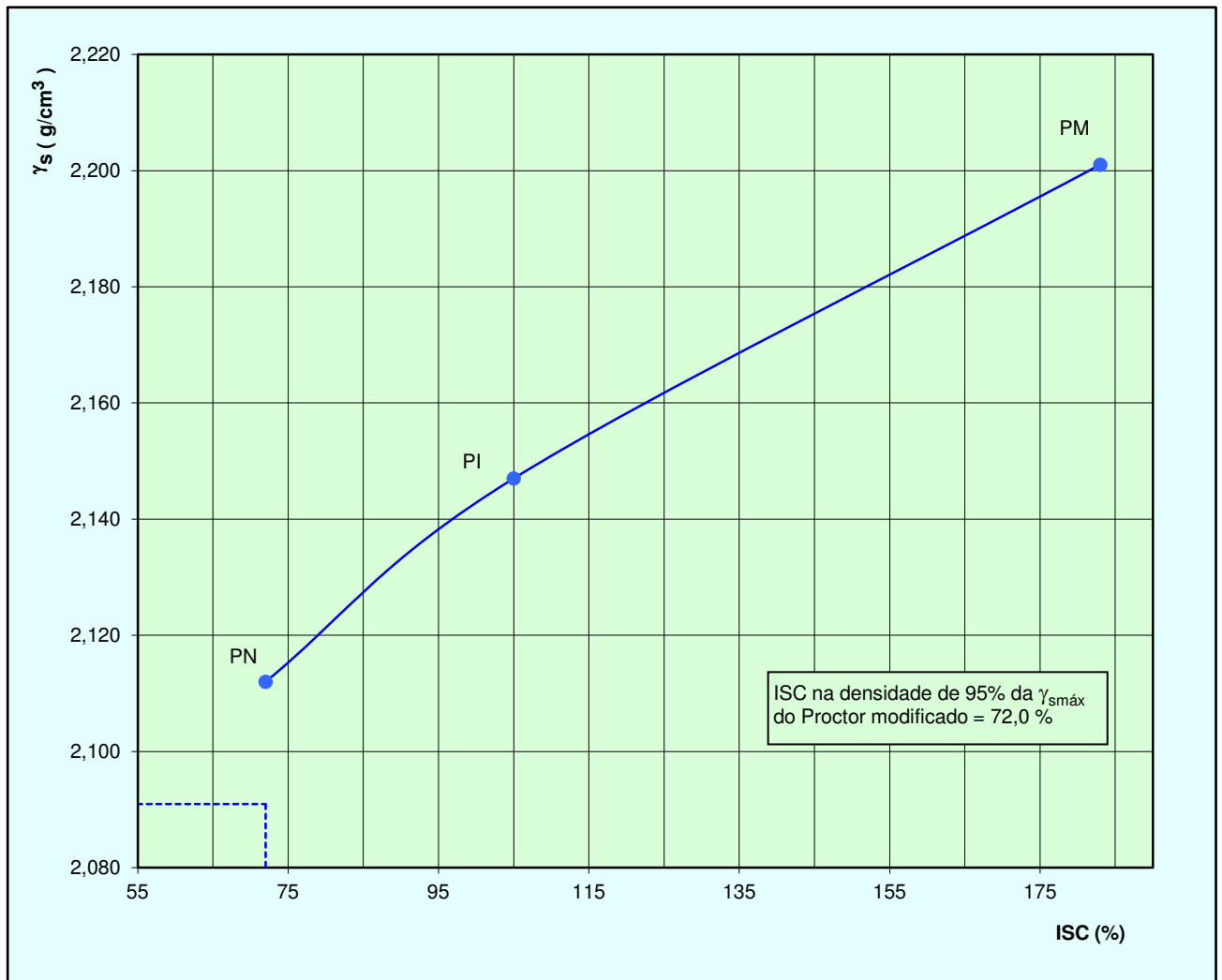
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,1%

Dens. Seca Máxima = 2,164 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0780</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,10 - 0,38	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,7	2,112	0,00	72
Proctor Intermediário	6,7	2,147	0,00	105
Proctor Modificado	6,6	2,201	0,00	183



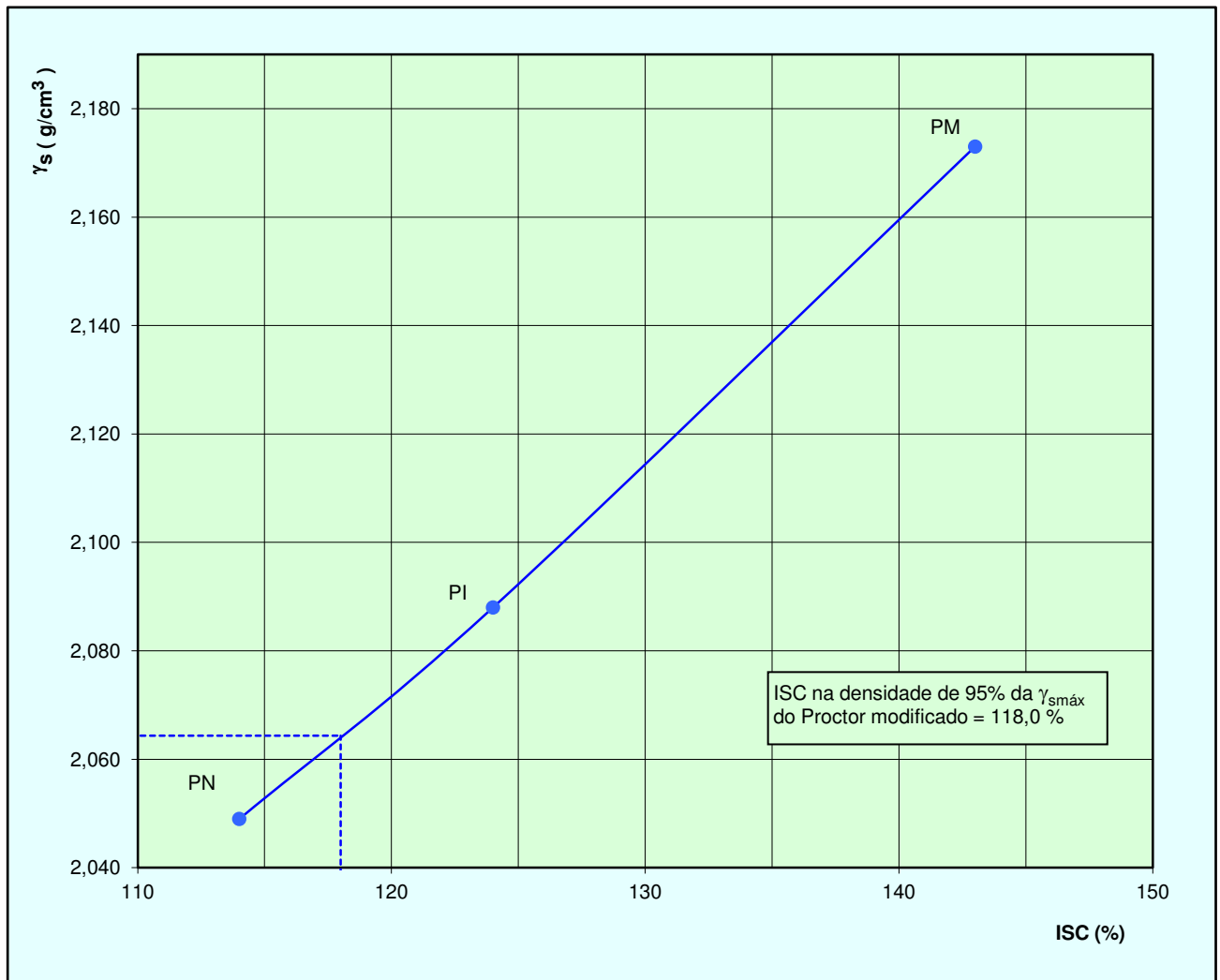
**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:  
 Umidade ótima = 6,6%  
 Dens. Seca Máxima = 2,201 g/cm³



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0781</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 04	PROF. (m) : 0,09 - 0,53	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,9	2,049	0,00	114
Proctor Intermediário	6,9	2,088	0,00	124
Proctor Modificado	6,9	2,173	0,00	143



**OBSERVAÇÃO:**

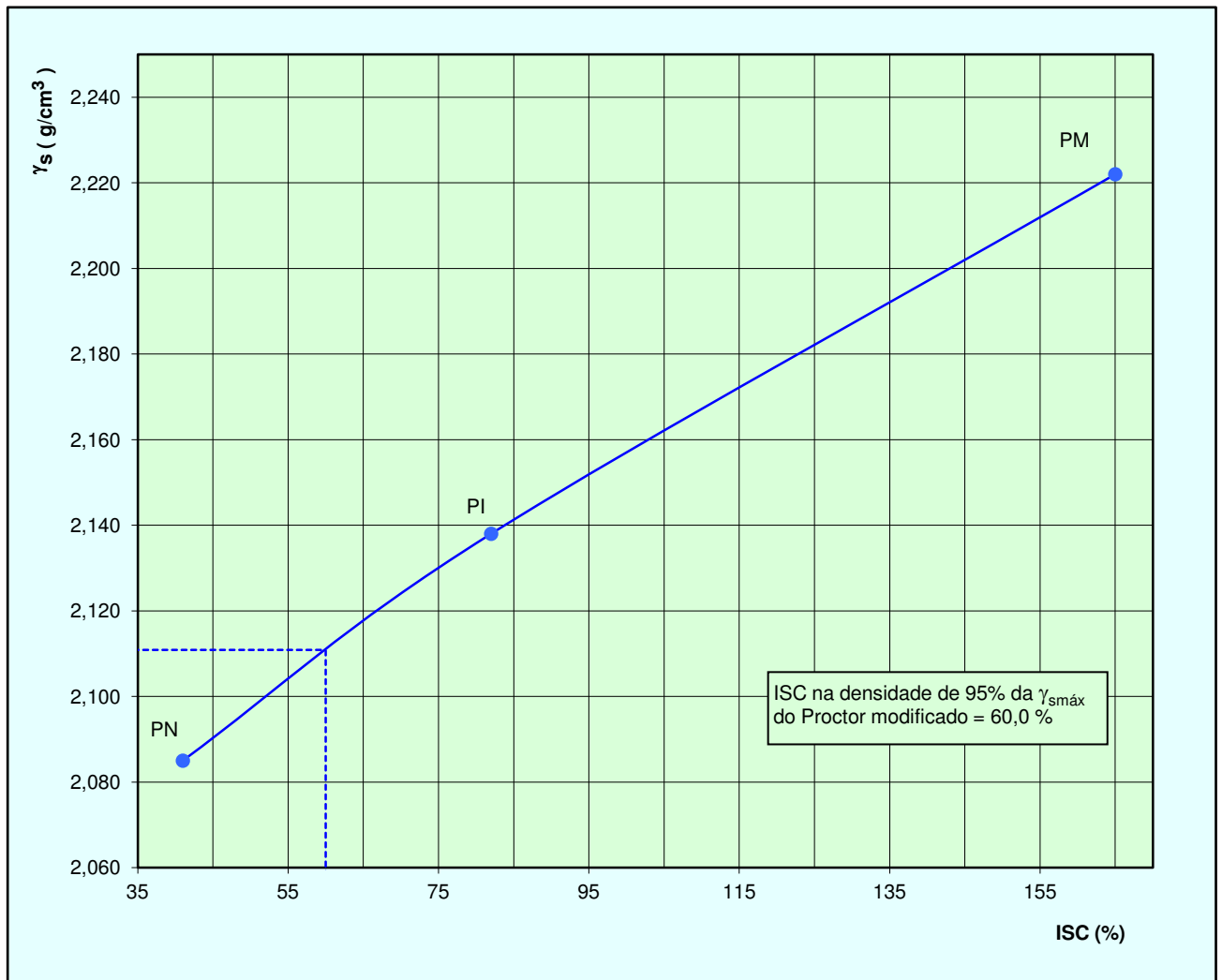
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,9%

Dens. Seca Máxima = 2,173 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0782</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05	PROF. (m) : 0,10 - 0,34	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	3,9	2,085	0,00	41
Proctor Intermediário	3,9	2,138	0,00	82
Proctor Modificado	3,9	2,222	0,00	165



**OBSERVAÇÃO:**

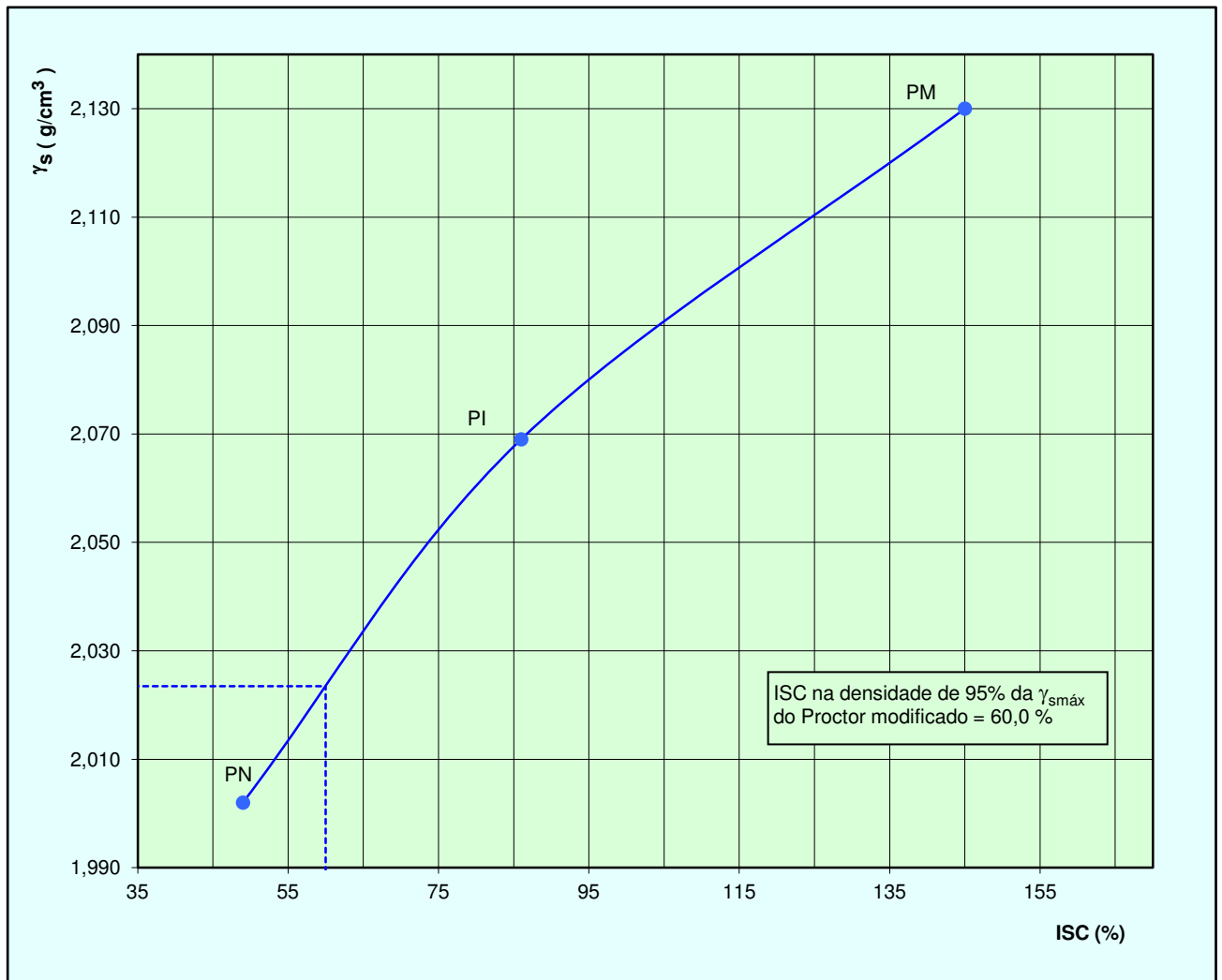
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 3,9%

Dens. Seca Máxima = 2,222 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0783</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 06	PROF. (m) : 0,10 - 0,43	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	7,3	2,002	0,00	49
Proctor Intermediário	7,3	2,069	0,00	86
Proctor Modificado	7,3	2,130	0,00	145



**OBSERVAÇÃO:**

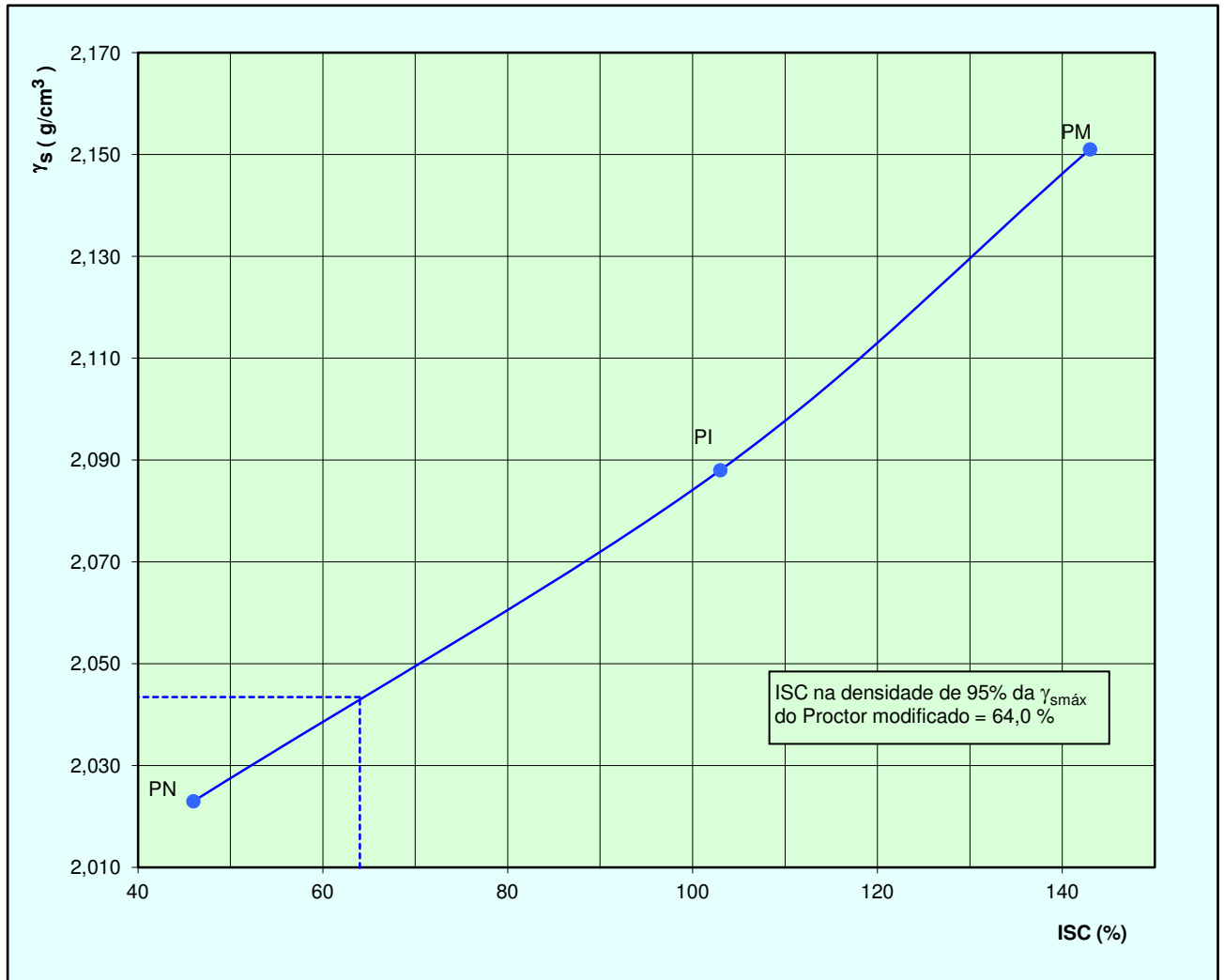
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,3%

Dens. Seca Máxima = 2,130 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0784</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 07	PROF. (m) : 0,20 - 0,33	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	5,7	2,023	0,00	46
Proctor Intermediário	5,7	2,088	0,00	103
Proctor Modificado	5,7	2,151	0,00	143



**OBSERVAÇÃO:**

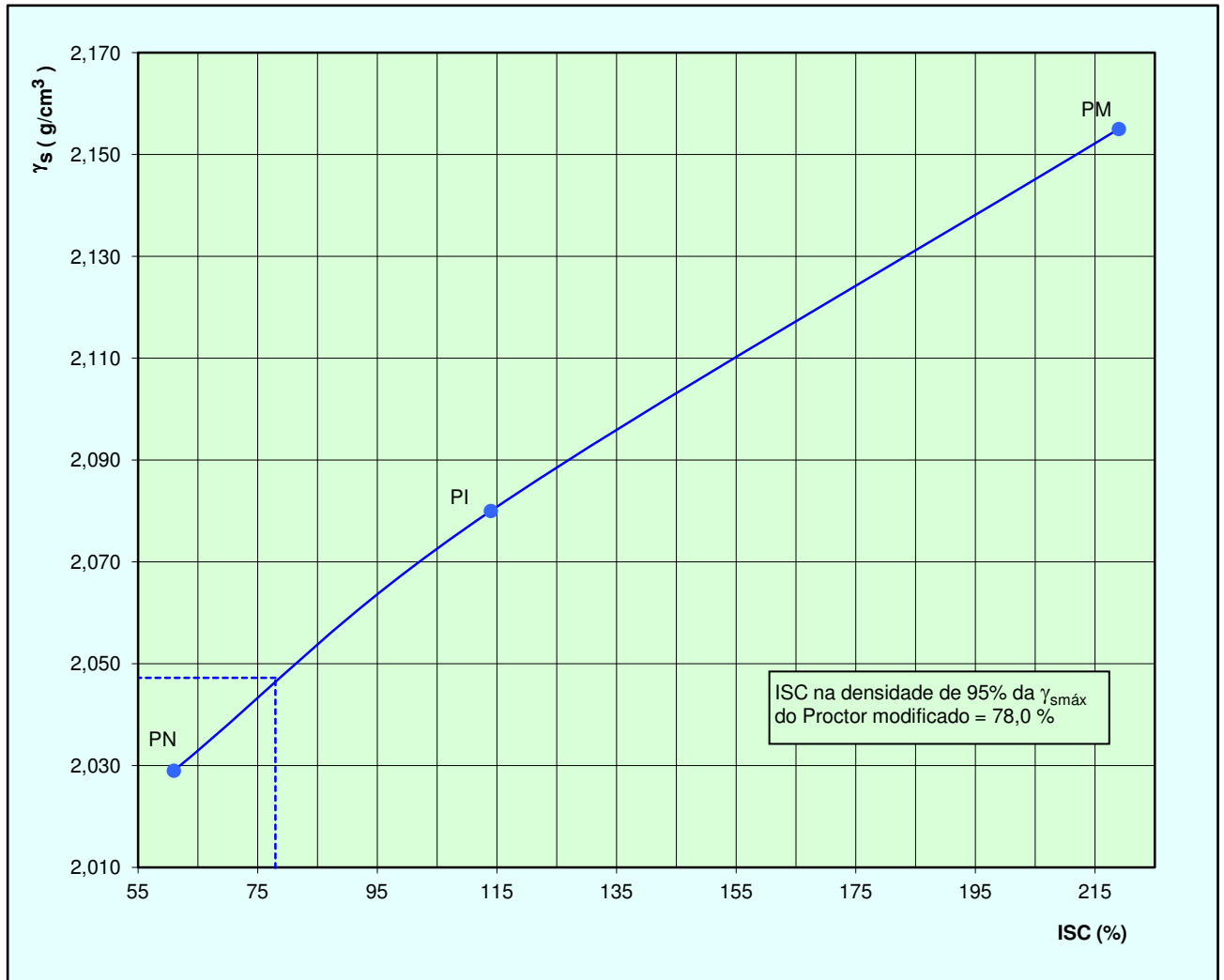
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 5,7%

Dens. Seca Máxima = 2,151 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0785</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 08	PROF. (m) : 0,24 - 0,42	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	6,8	2,029	0,00	61
Proctor Intermediário	6,8	2,080	0,00	114
Proctor Modificado	6,8	2,155	0,00	219



**OBSERVAÇÃO:**

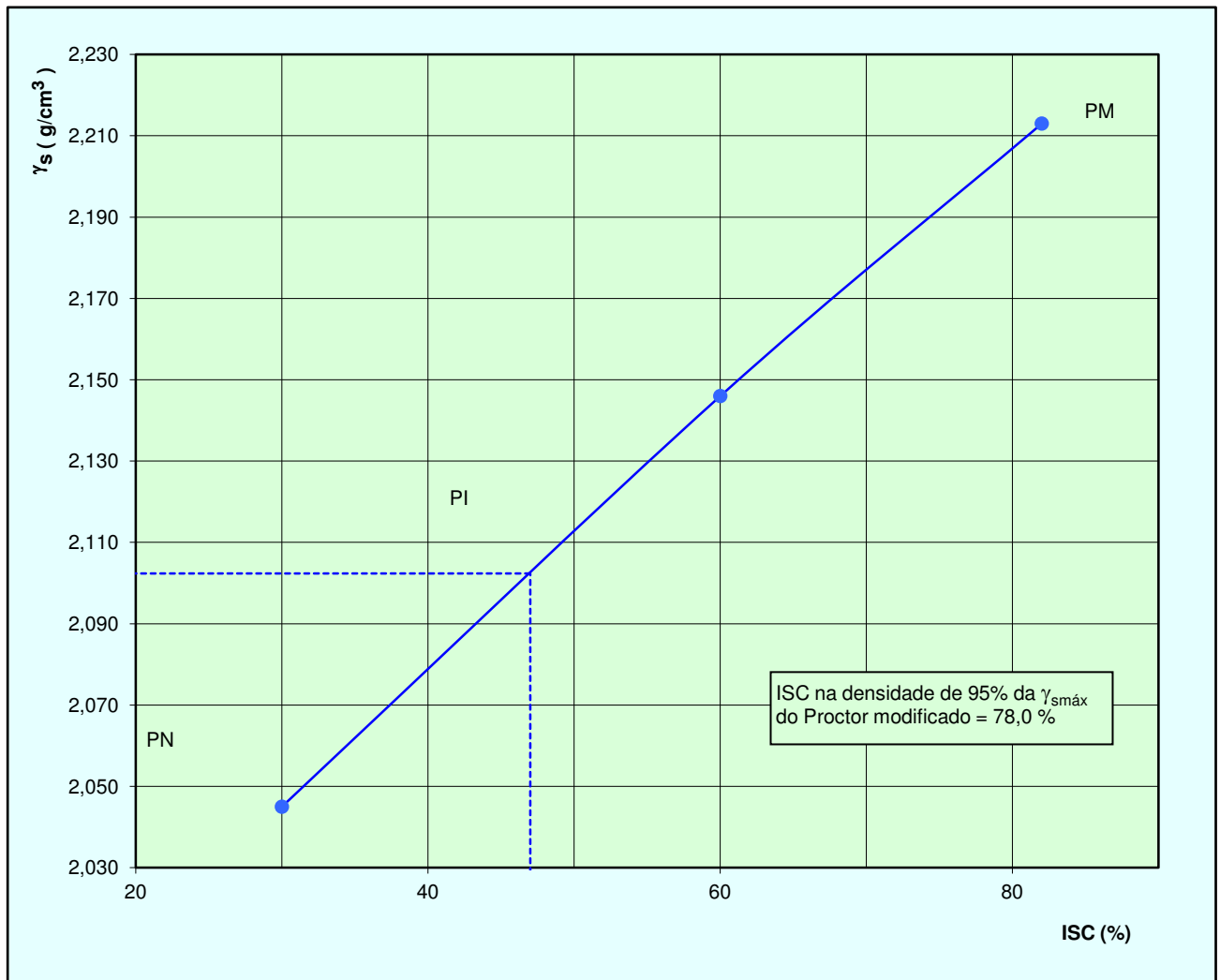
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,8%

Dens. Seca Máxima = 2,155 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0786</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) : 0,45 - 0,60	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,9	2,045	0,00	30
Proctor Intermediário	6,9	2,146	0,10	60
Proctor Modificado	6,9	2,213	0,00	82



**OBSERVAÇÃO:**

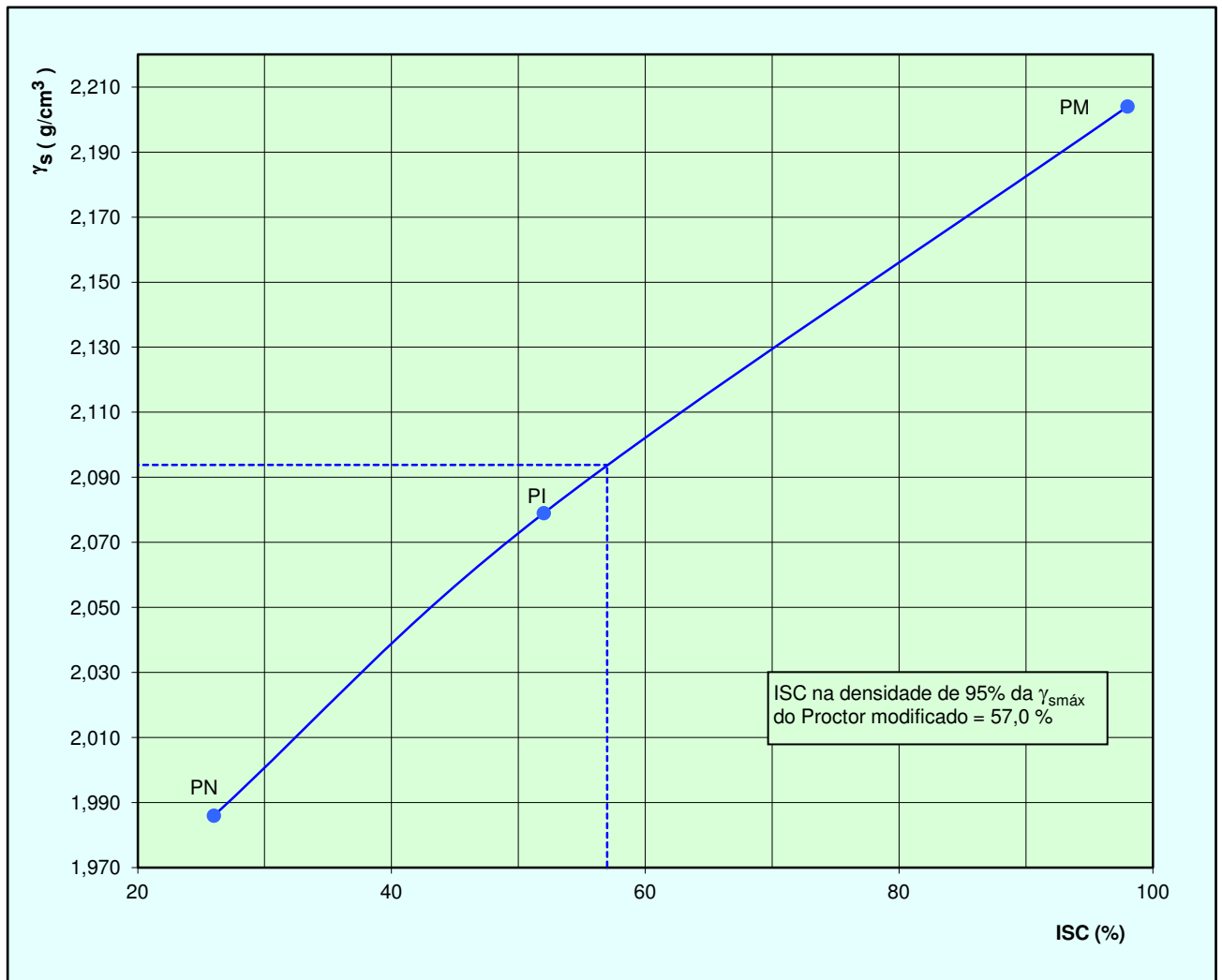
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,9%

Dens. Seca Máxima = 2,213 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0787</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) : 0,30 - 0,49	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	6,7	1,986	0,00	26
Proctor Intermediário	6,7	2,079	0,00	52
Proctor Modificado	6,7	2,204	0,00	98



**OBSERVAÇÃO:**

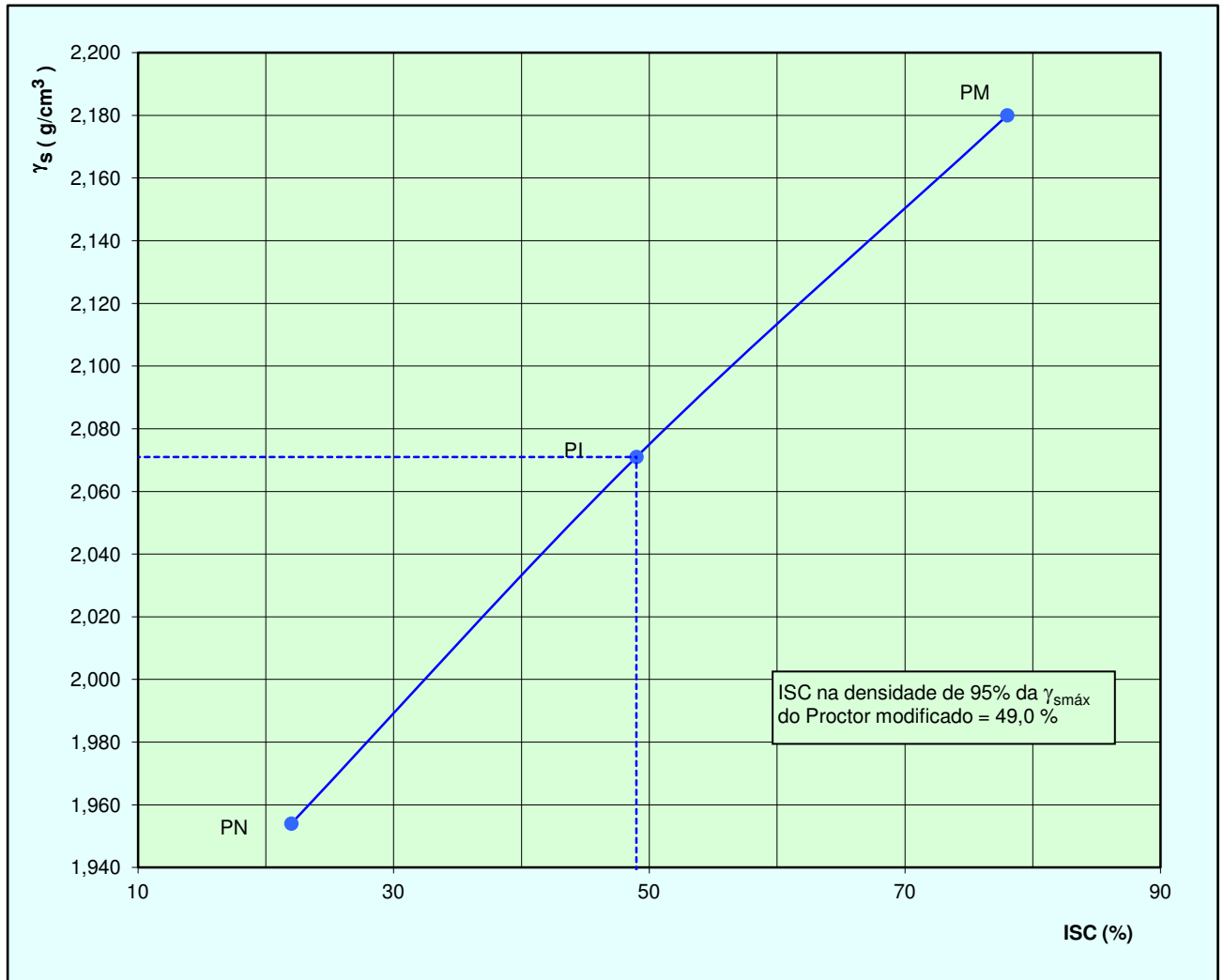
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,7%

Dens. Seca Máxima = 2,204 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0788</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,38 - 0,58	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	6,9	1,954	0,00	22
Proctor Intermediário	6,9	2,071	0,00	49
Proctor Modificado	6,8	2,180	0,00	78



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

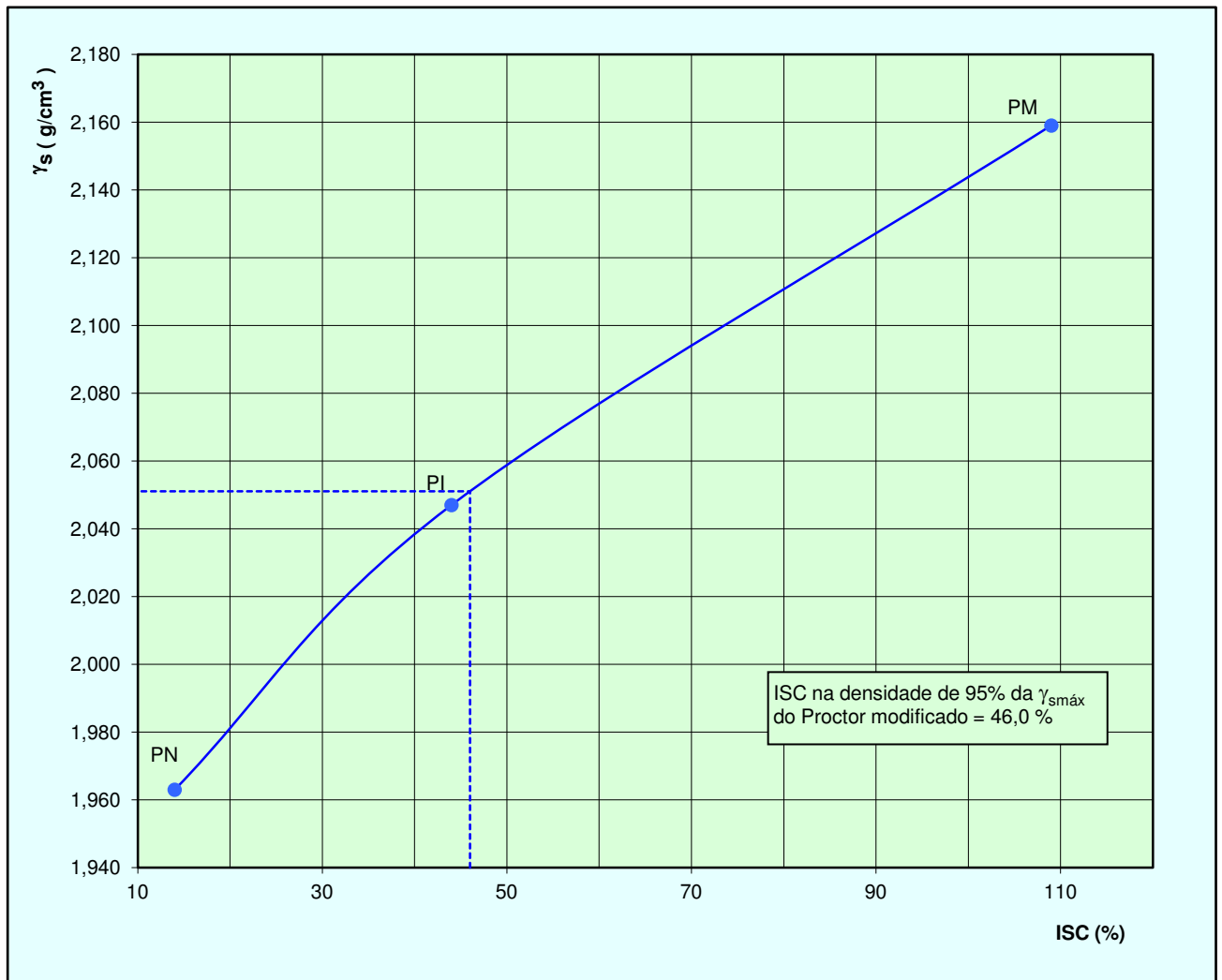
Umidade ótima = 6,8%

Dens. Seca Máxima = 2,180 g/cm<sup>3</sup>



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0789</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO :	DATA : 27/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 04	PROF. (m) : 0,53 - 0,75	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	7,1	1,963	0,00	14
Proctor Intermediário	7,1	2,047	0,00	44
Proctor Modificado	7,1	2,159	0,00	109



**OBSERVAÇÃO:**

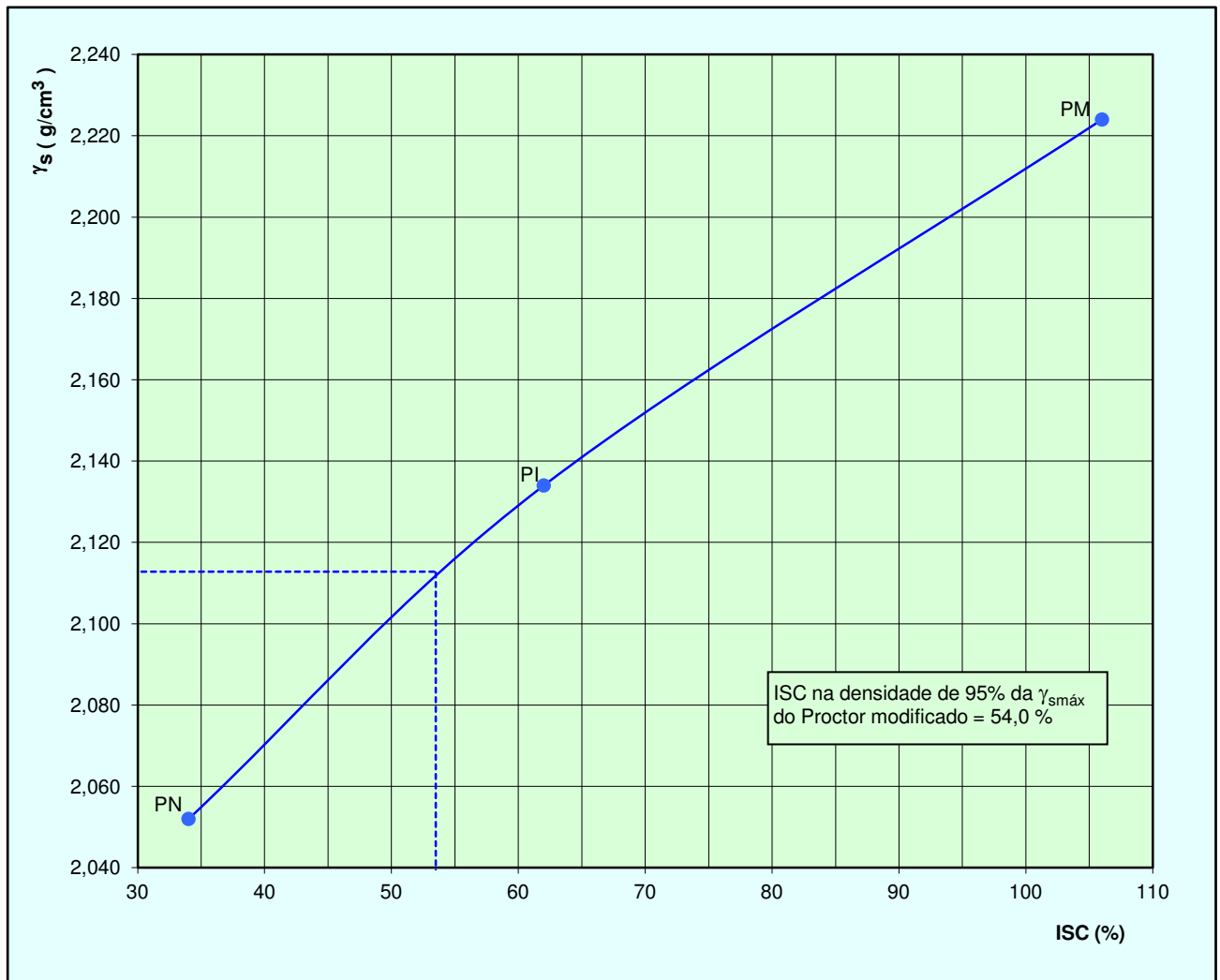
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,1%

Dens. Seca Máxima = 2,159 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0790</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO : Entrº BR-122/BR-135/BR-251 A (M. Cl	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO : Itumbiara - GO (900 Mts do Posto Fiscal) - LD	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05	PROF. (m) : 0,34 - 0,57	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	7,2	2,052	0,00	34
Proctor Intermediário	7,2	2,134	0,00	62
Proctor Modificado	7,2	2,224	0,10	106



**OBSERVAÇÃO:**

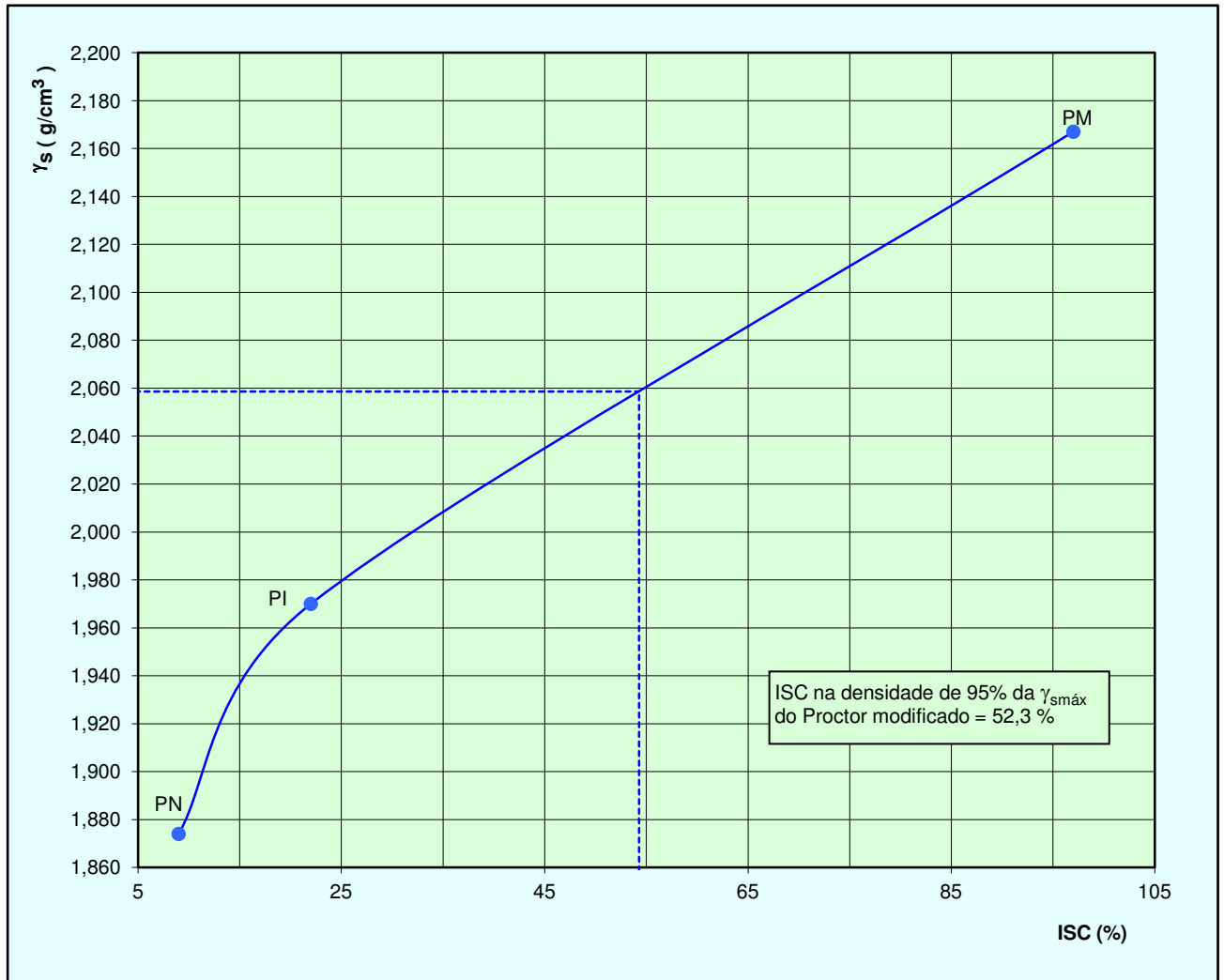
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,2%

Dens. Seca Máxima = 2,224 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0791</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Sub - base)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 06	PROF. (m) : 0,43 - 0,61	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro arenoso marrom			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,9	1,874	0,30	9
Proctor Intermediário	6,9	1,970	0,10	22
Proctor Modificado	6,9	2,167	0,10	97



**OBSERVAÇÃO:**

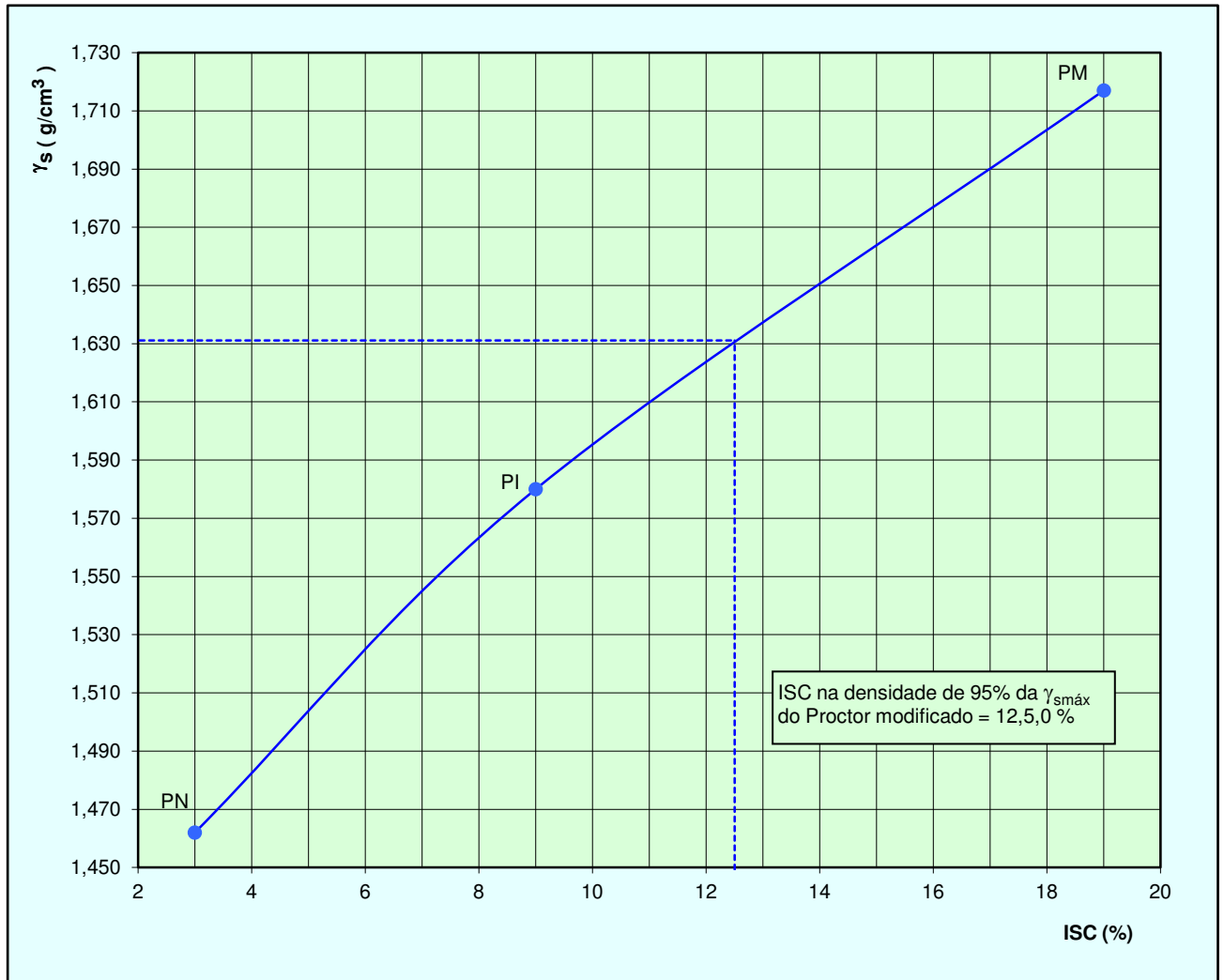
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,9%

Dens. Seca Máxima = 2,167 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0792</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) : 0,60 - 1,45	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	19,7	1,462	1,60	3
Proctor Intermediário	19,7	1,580	1,50	9
Proctor Modificado	19,7	1,717	0,90	19



**OBSERVAÇÃO:**

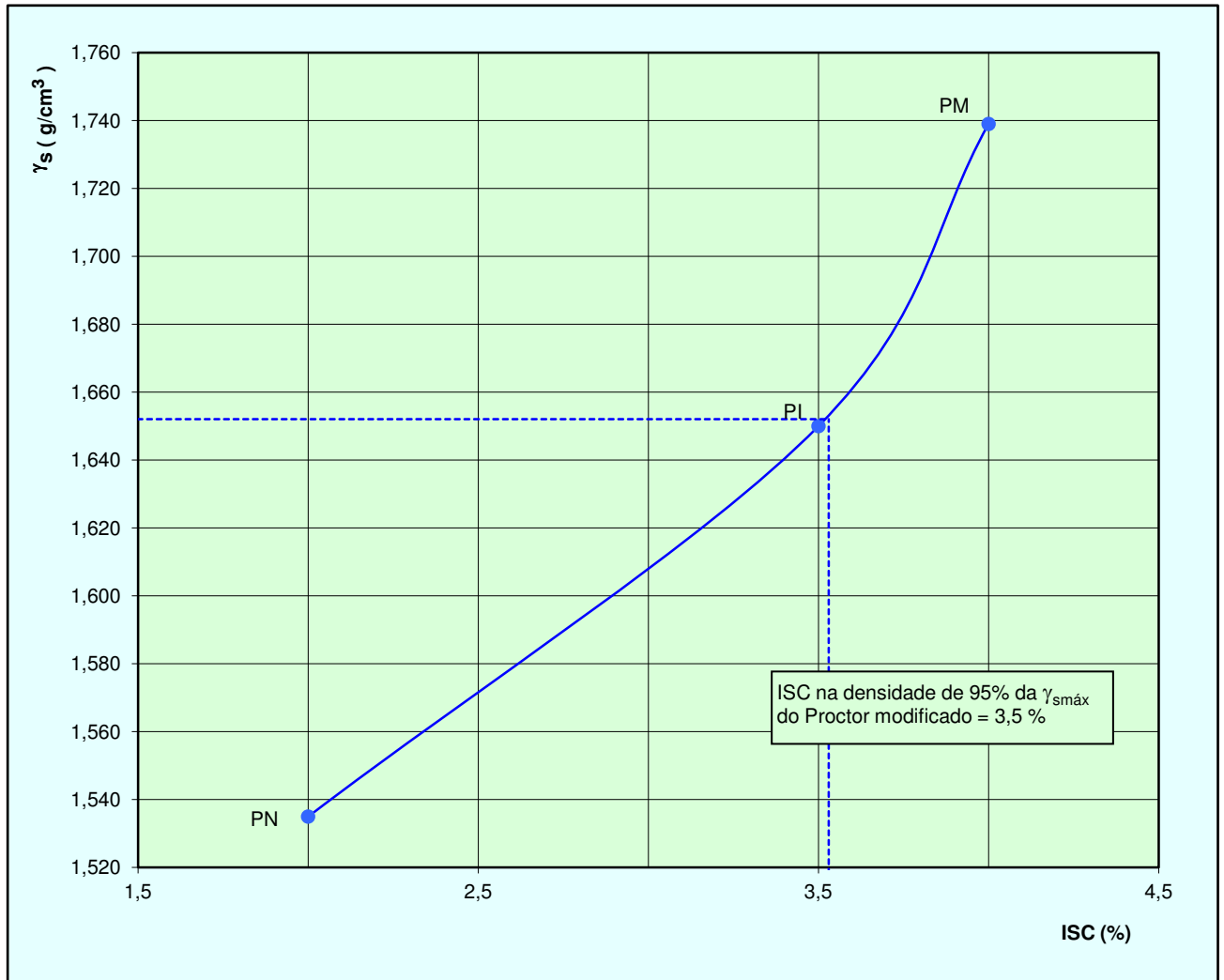
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 19,7%

Dens. Seca Máxima = 1,717 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0793</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) : 0,49 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	18,4	1,535	4,20	2
Proctor Intermediário	18,4	1,650	4,20	3,5
Proctor Modificado	18,4	1,739	4,50	4



**OBSERVAÇÃO:**

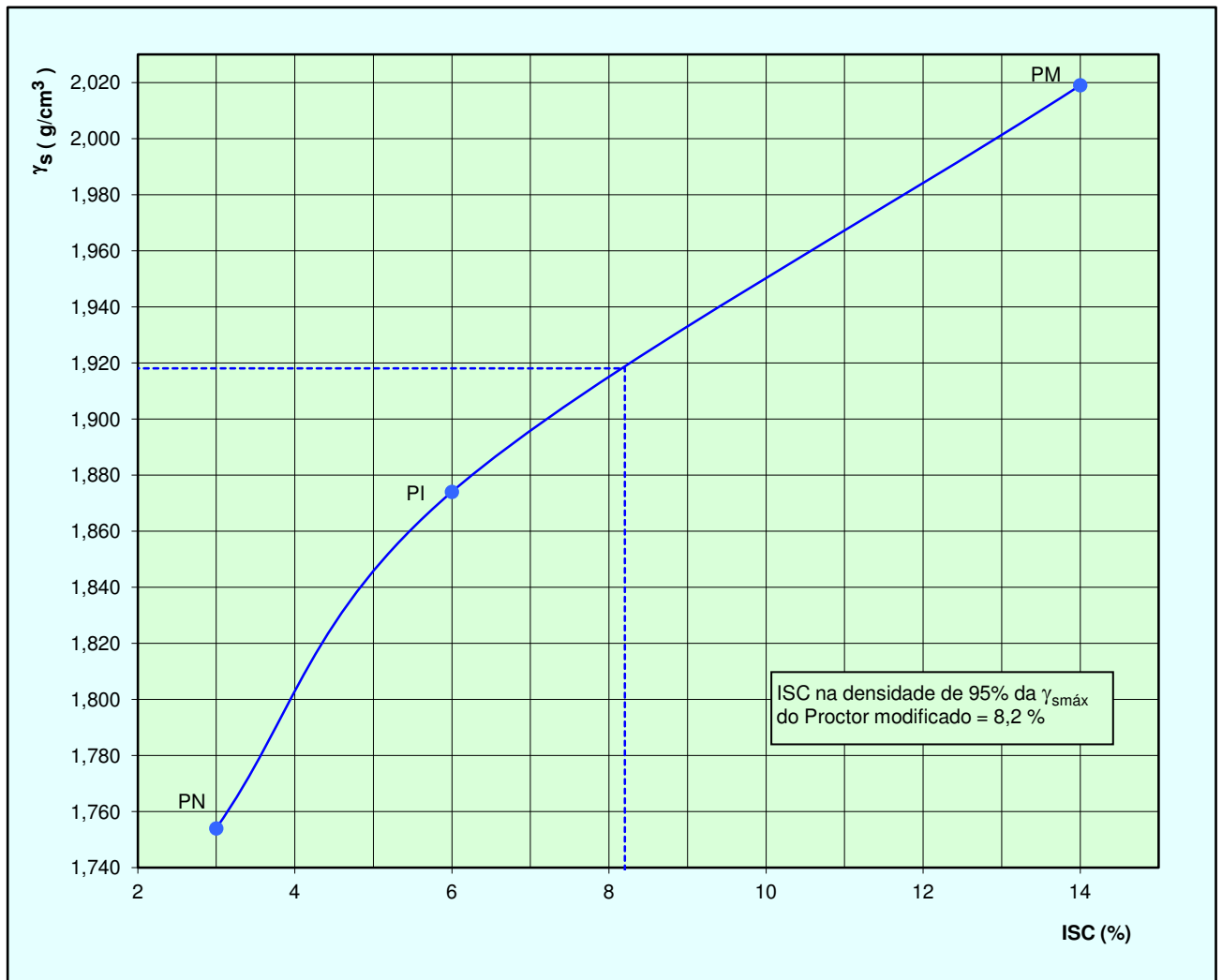
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 18,4%

Dens. Seca Máxima = 1,739 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0794</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,58 - 1,65	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa escura			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	10,9	1,754	1,60	3
Proctor Intermediário	10,9	1,874	1,20	6
Proctor Modificado	10,9	2,019	0,70	14

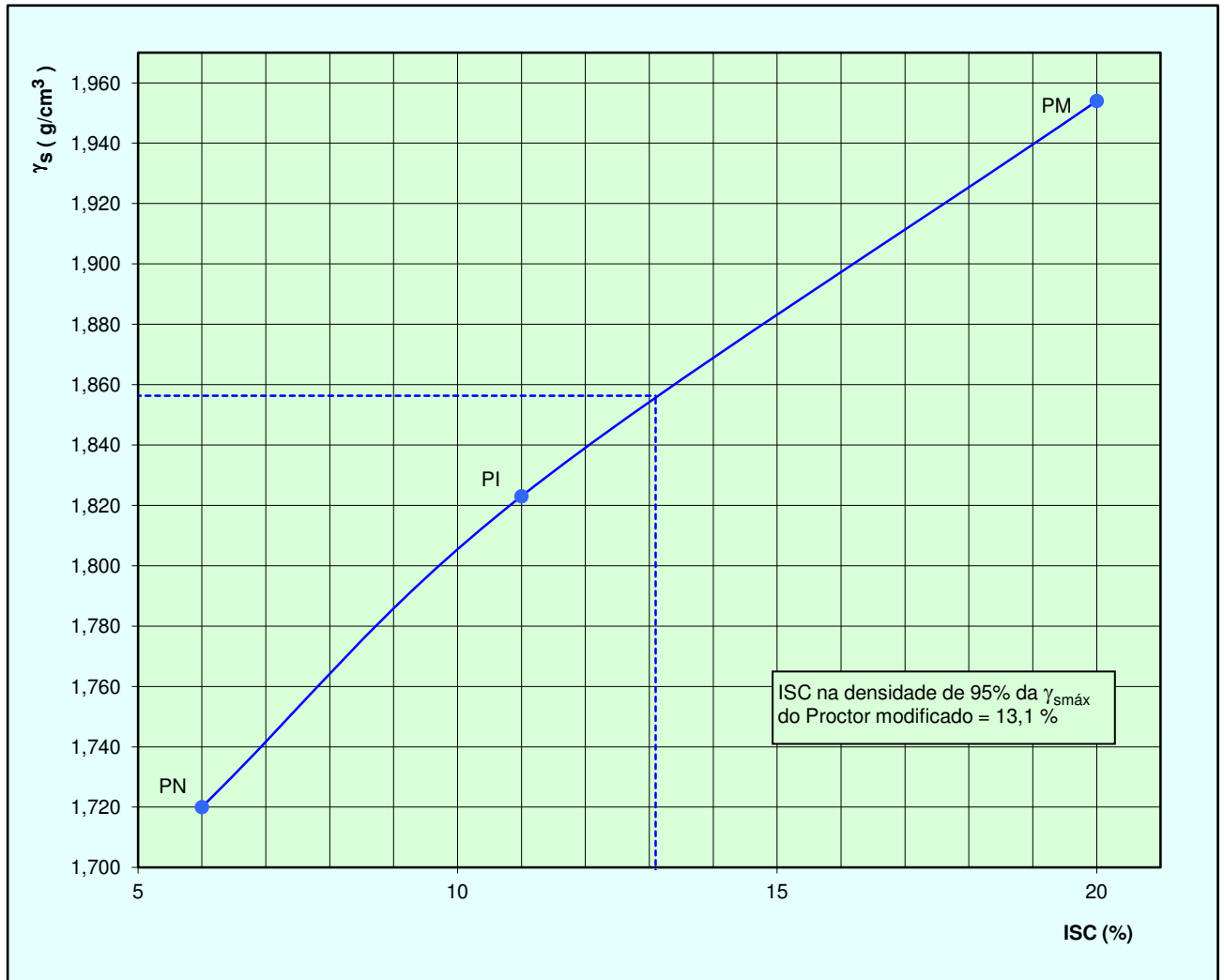


**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:  
 Umidade ótima = 10,9%  
 Dens. Seca Máxima = 2,019 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0795</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 04	PROF. (m) : 0,75 - 1,50	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Rocha em decomposição			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	11,6	1,720	2,20	6
Proctor Intermediário	11,6	1,823	2,60	11
Proctor Modificado	11,6	1,954	2,20	20



**OBSERVAÇÃO:**

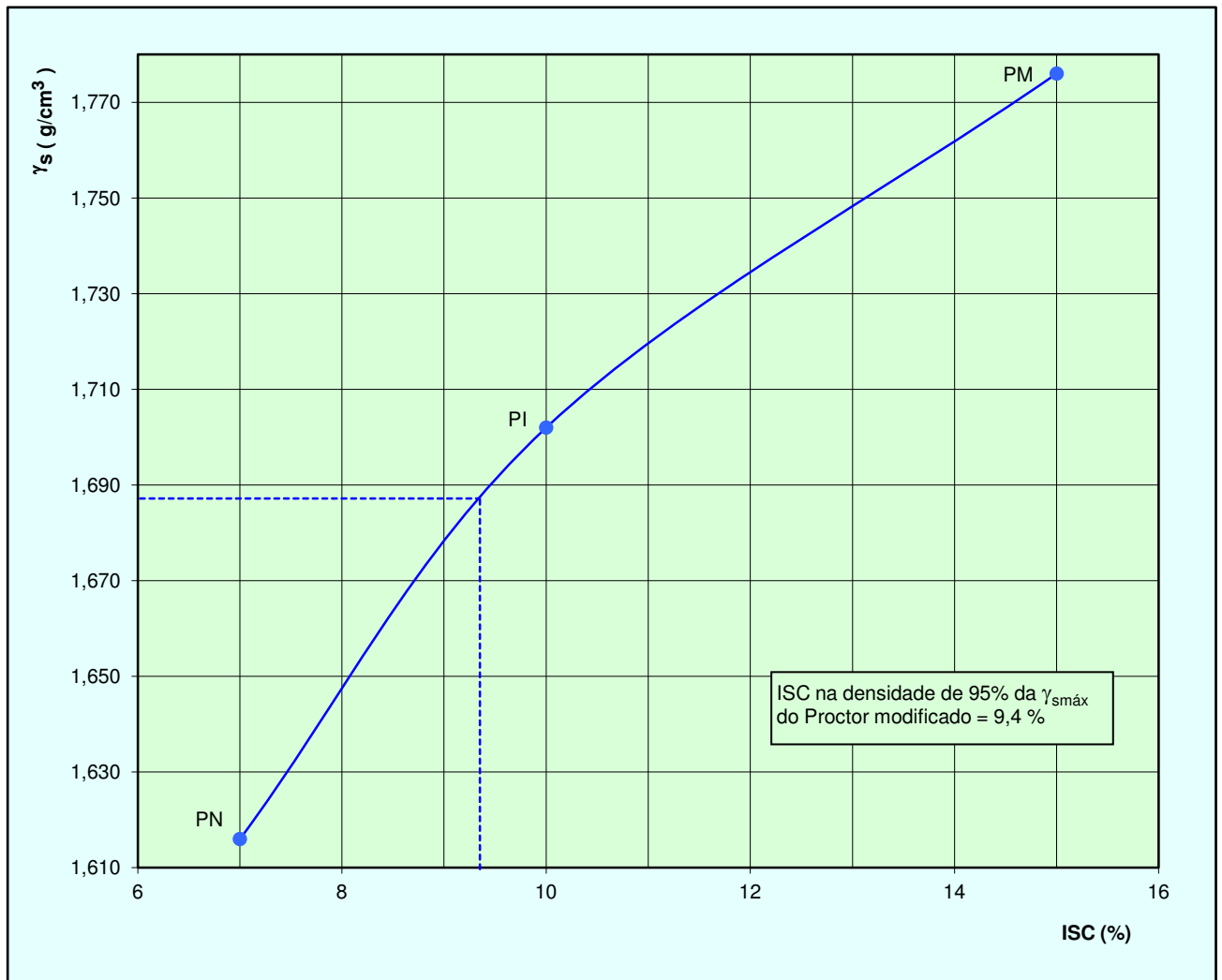
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 11,6%

Dens. Seca Máxima = 1,954 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0796</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05/01	PROF. (m) : 0,57 - 0,77	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	18,0	1,616	1,10	7
Proctor Intermediário	18,0	1,702	0,90	10
Proctor Modificado	18,0	1,776	0,60	15



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

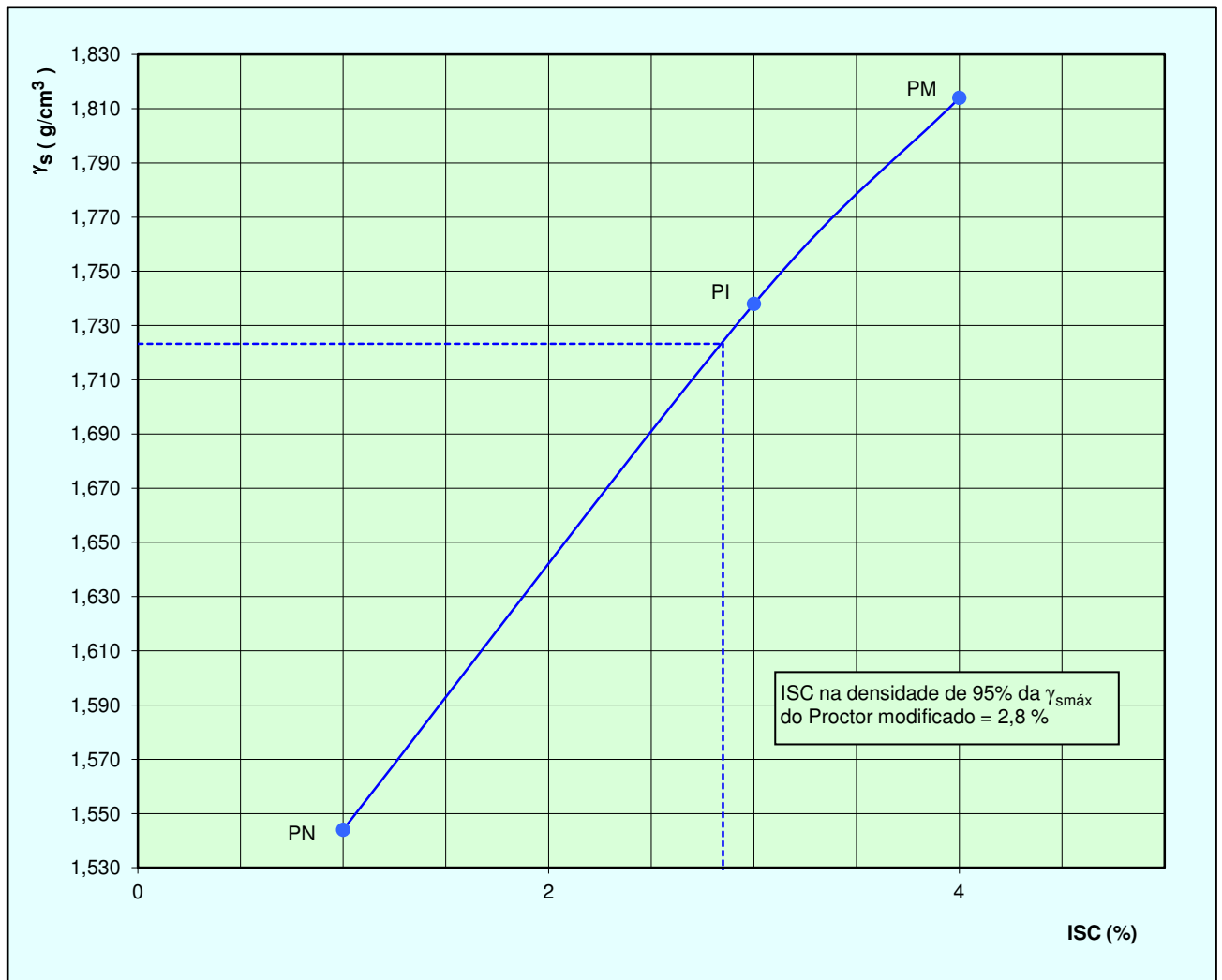
Umidade ótima = 18,0%

Dens. Seca Máxima = 1,776 g/cm<sup>3</sup>



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0797</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05/02	PROF. (m) : 0,77 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte arenoso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	16,3	1,544	4,80	1
Proctor Intermediário	16,3	1,738	4,90	3
Proctor Modificado	16,3	1,814	4,30	4



**OBSERVAÇÃO:**

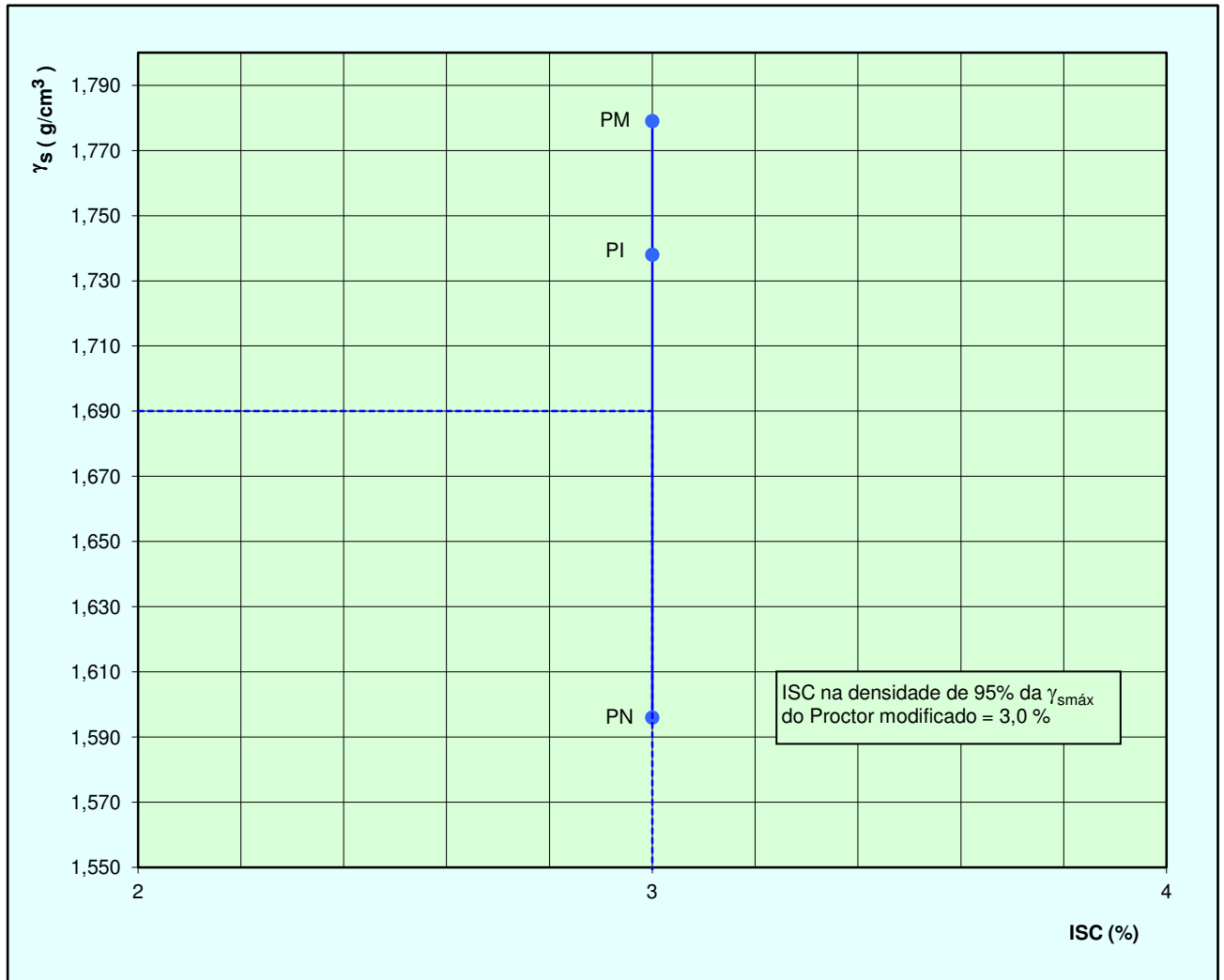
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 16,3%

Dens. Seca Máxima = 1,814 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0798</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 06	PROF. (m) : 0,61 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte arenoso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	15,1	1,596	5,90	3
Proctor Intermediário	15,1	1,738	6,70	3
Proctor Modificado	15,1	1,779	8,00	3



**OBSERVAÇÃO:**

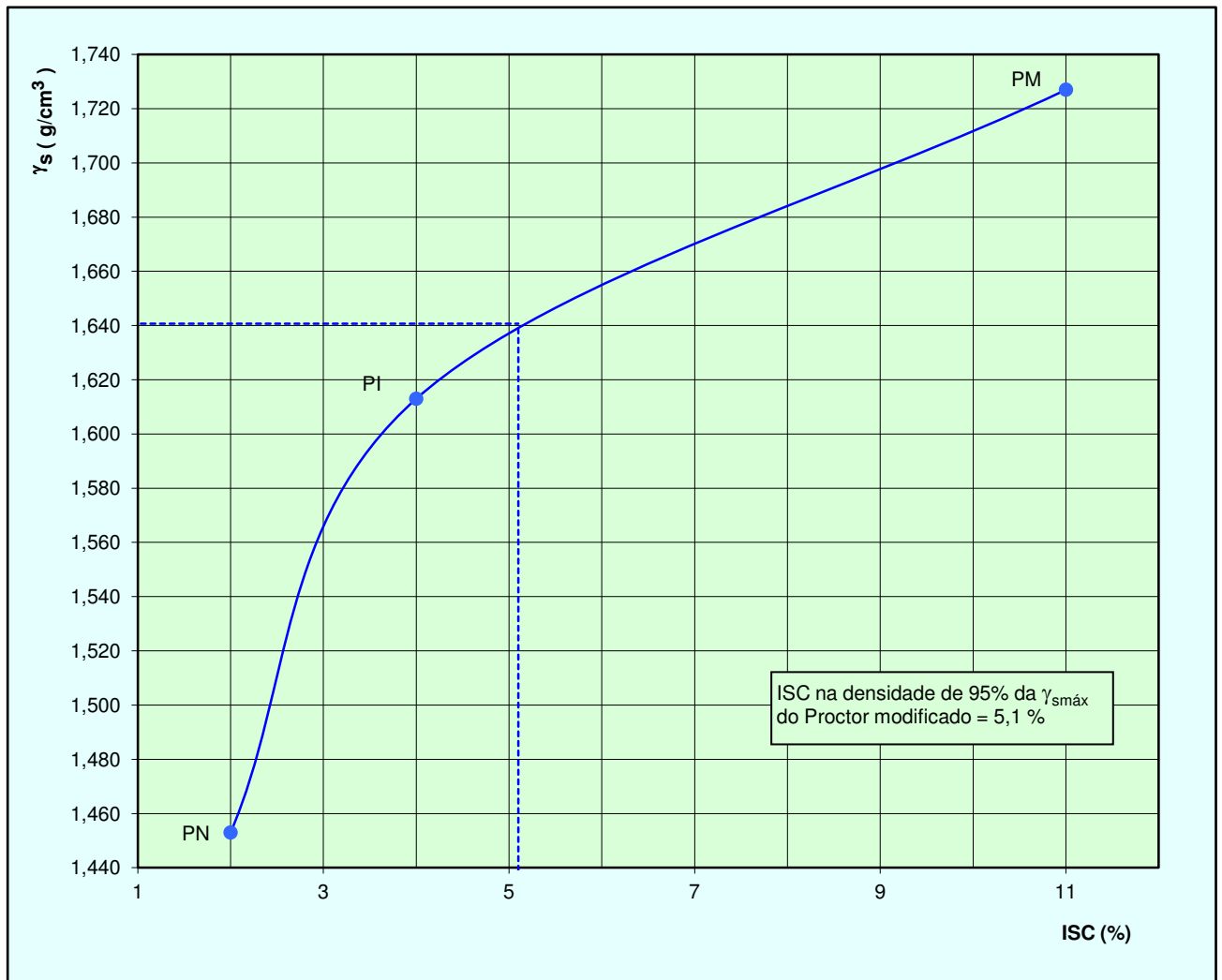
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,1%

Dens. Seca Máxima = 1,779 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0799</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 07	PROF. (m) : 0,33 - 1,80	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	20,1	1,453	2,20	2
Proctor Intermediário	20,1	1,613	2,60	4
Proctor Modificado	20,1	1,727	1,80	11



**OBSERVAÇÃO:**

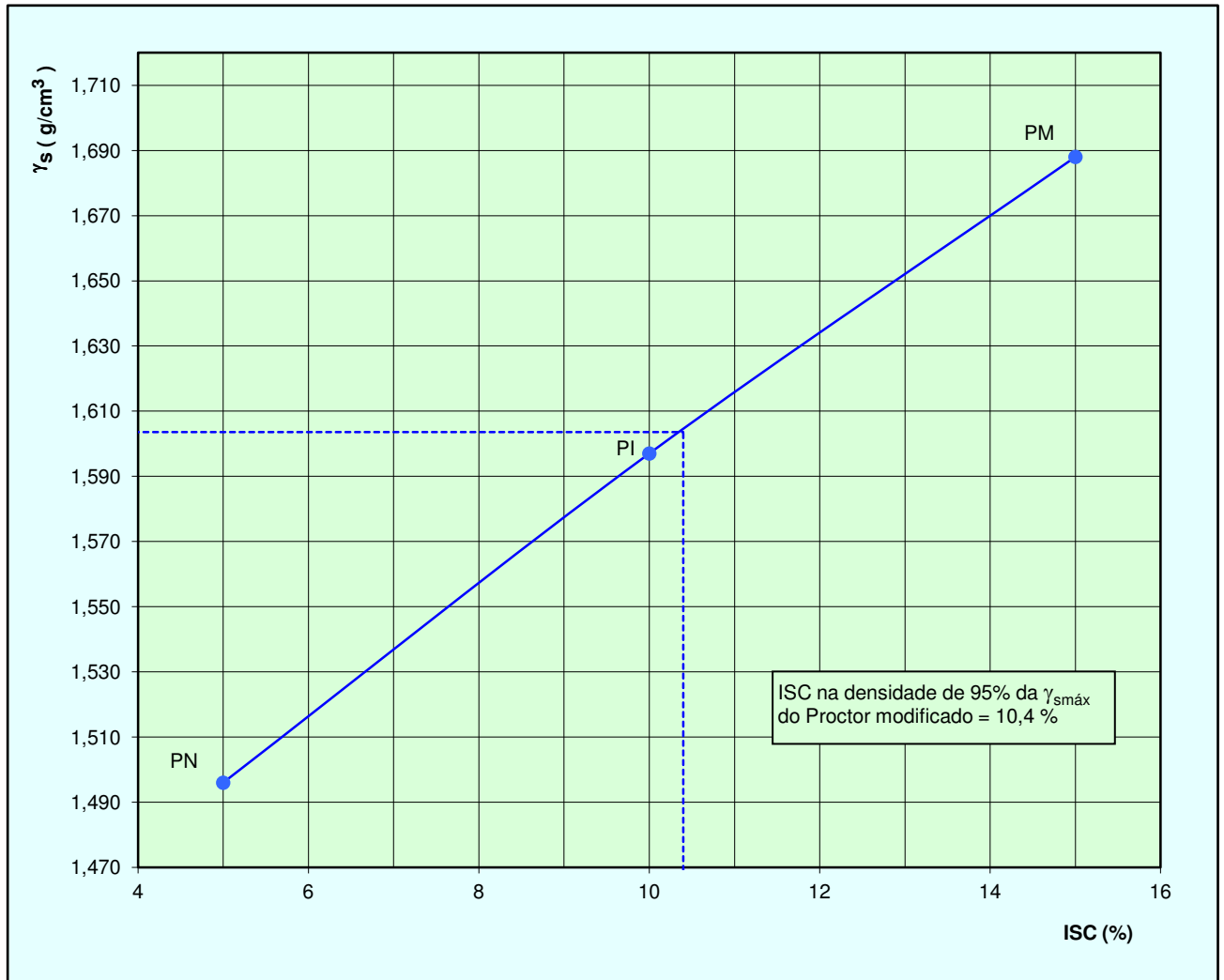
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 20,1%

Dens. Seca Máxima = 1,727 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0800</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 08/01	PROF. (m) : 0,42 - 0,82	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa amarelada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	21,6	1,496	1,30	5
Proctor Intermediário	21,6	1,597	0,40	10
Proctor Modificado	21,6	1,688	0,30	15



**OBSERVAÇÃO:**

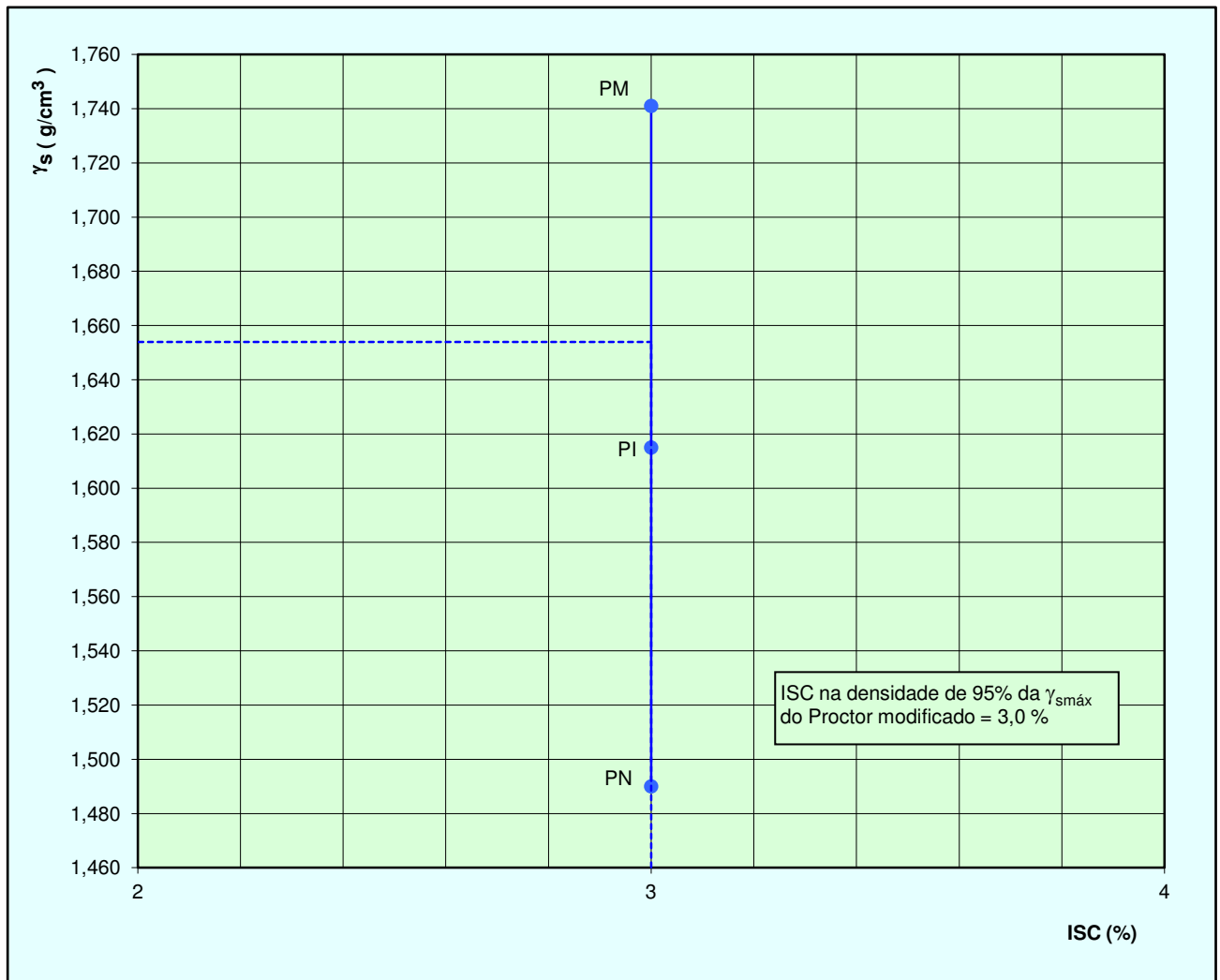
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 21,6%

Dens. Seca Máxima = 1,688 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>0801</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemerim		TRECHO :	
ESTUDO : Verificação de Pavimento (Camada de Subleito)		SUB-TRECHO :	DATA : 28/03/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 08/02	PROF. (m) : 0,82 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte arenoso avermelhado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	15,5	1,490	4,70	3
Proctor Intermediário	15,5	1,615	6,60	3
Proctor Modificado	15,5	1,741	7,70	3



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,5%

Dens. Seca Máxima = 1,741 g/cm<sup>3</sup>

.....5045 F GP UK CF G'SRP "UKWS

PROFUNDIDADE		FURO	CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO			CONDIÇÕES "IN SITU"				OBS.
m	Nº		hót	DENS. SECA MÁXIMA	ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	$h_{nat.}$	$\Delta h$	DENS. SECA "IN SITU"	GC	
<b>Camada de Base</b>										
0,10 - 0,45	01	6,2	2,179	Modificado	4,5	-1,7	2,109	96,8		
0,10 - 0,30	02	7,1	2,164	Modificado	10,9	3,8	2,148	99,3		
0,10 - 0,38	03	6,6	2,201	Modificado	8,8	2,2	2,224	101,0		
0,09 - 0,53	04	6,9	2,173	Modificado	8,3	1,4	2,220	102,2		
0,10 - 0,34	05	3,9	2,222	Modificado	7,9	4,0	2,163	97,3		
0,10 - 0,43	06	7,3	2,130	Modificado	5,2	-2,1	2,149	100,9		
0,20 - 0,33	07	5,7	2,151	Modificado	7,2	1,5	1,978	92,0		
0,24 - 0,42	08	6,8	2,155	Modificado	6,6	-0,2	2,270	105,3		
<b>Camada de Sub-base</b>										
0,45 - 0,60	01	6,9	2,213	Modificado	8,9	2,0	2,143	96,8		
0,30 - 0,49	02	6,7	2,204	Modificado	7,2	0,5	1,990	90,3		
0,38 - 0,58	03	6,8	2,180	Modificado	9,3	2,5	2,028	93,0		
0,53 - 0,75	04	7,1	2,159	Modificado	7,6	0,5	2,034	94,2		
0,34 - 0,57	05	7,2	2,224	Modificado	9,6	2,4	2,092	94,1		
0,43 - 0,61	06	6,9	2,167	Modificado	7,8	0,9	2,057	94,9		
<b>Camada de Subleito</b>										
0,60 - 1,45	01	19,7	1,717	Modificado	22,8	3,1	1,435	83,6		
0,49 - 3,00	02	18,4	1,739	Modificado	28,9	10,5	1,470	84,5		
0,58 - 1,65	03	10,9	2,019	Modificado	15,6	4,7	1,731	85,7		
0,75 - 1,50	04	11,6	1,954	Modificado	17,6	6,0	1,763	90,2		
0,57 - 0,77	05/01	18,0	1,776	Modificado	22,5	4,5	1,653	93,1		
0,61 - 3,00	06	15,1	1,779	Modificado	26,1	11,0	1,522	85,6		
0,33 - 1,80	07	20,1	1,727	Modificado	24,1	4,0	1,595	92,4		
0,42 - 0,82	08/01	21,6	1,688	Modificado	20,6	-1,0	1,641	97,2		

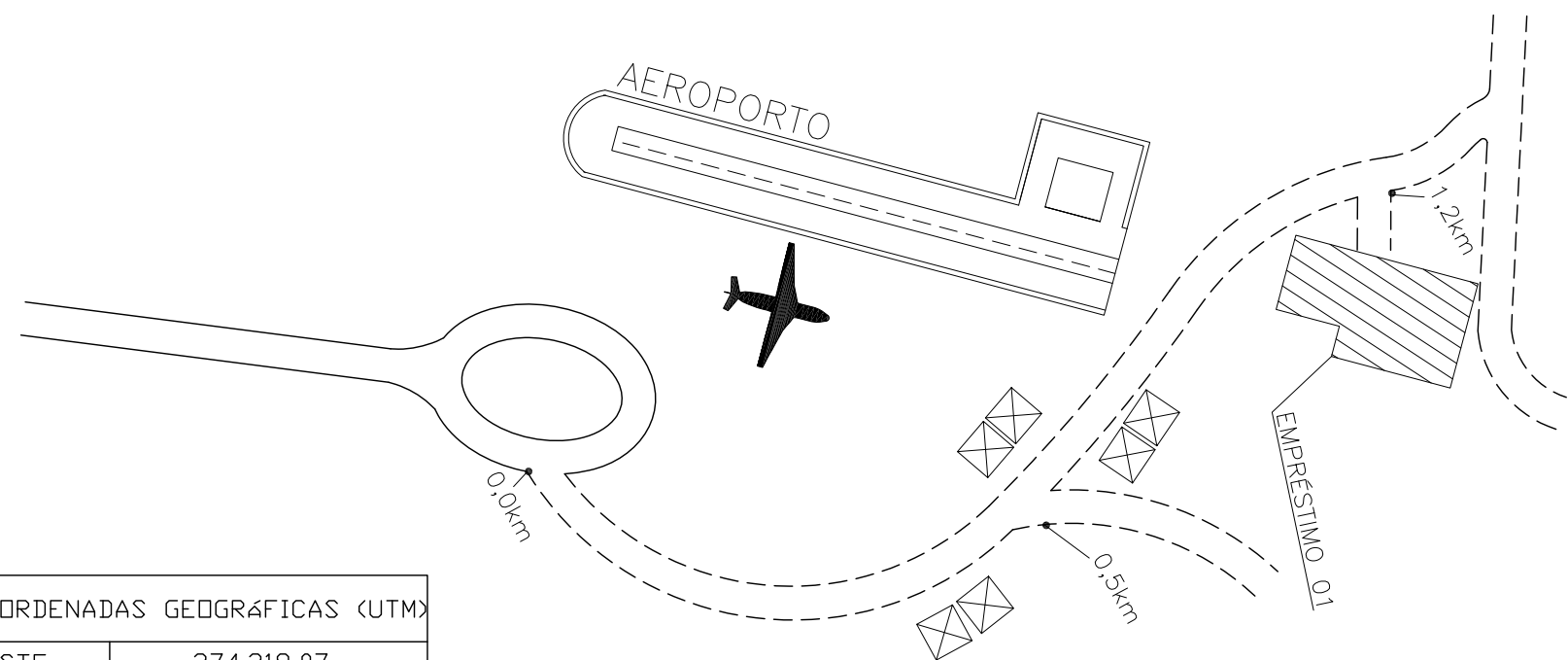
## **4 – ESTUDOS DE EMPRÉSTIMOS**



4.1. GORTI UVKQ'EQPEGPVTCFQ'23  
.....LCPGVG'O GUS WK/C

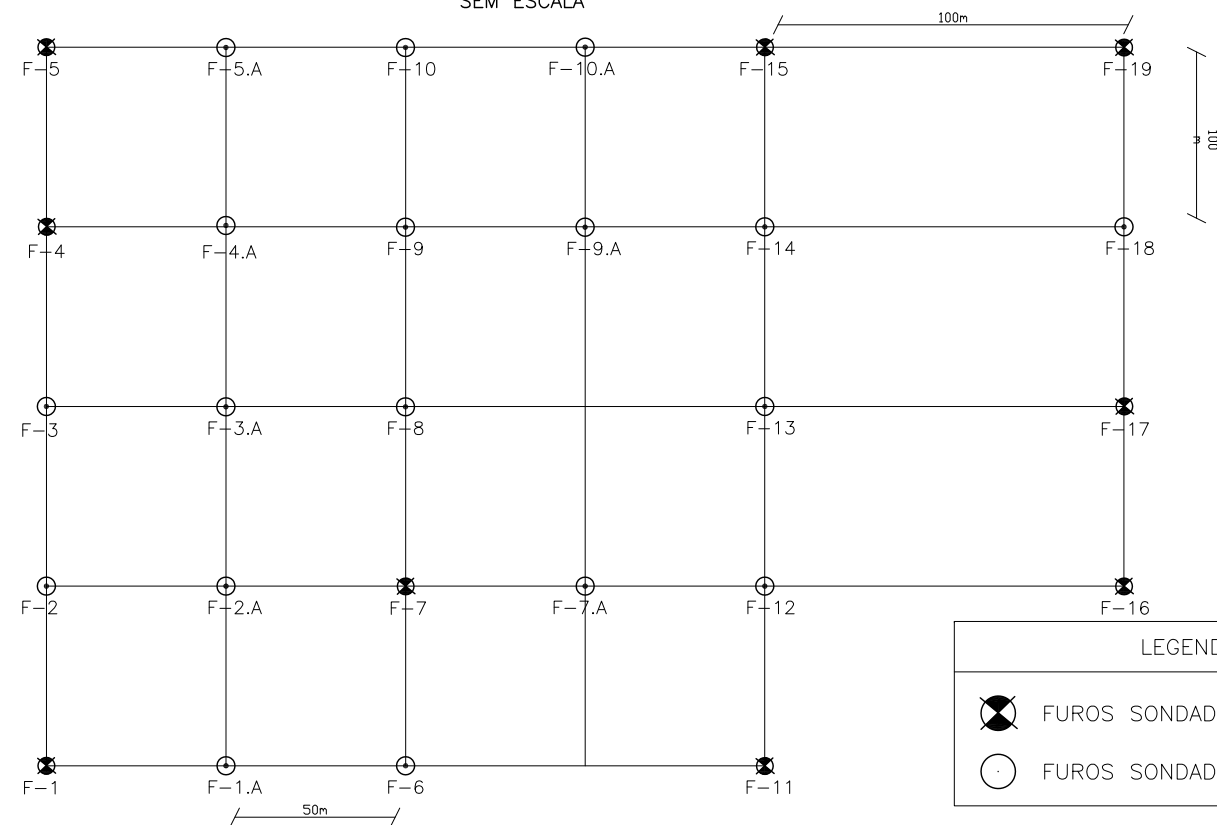
DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NOME DE REFERÊNCIA	EMPRÉSTIMO 01
MATERIAL	-
DIST. AO EIXO (km)	1,2
VOLUME UTILIZÁVEL (m³)	594.000m³
ÁREA (m²)	110.000m²
ESPESSURA MÉDIA (m)	5,4m
VEGETAÇÃO	-
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM
PROPRIETÁRIO	JANETE MESQUITA
CONTATO	(28)-8114-1204

EMPRÉSTIMO-01 Srª JANETE MESQUITA  
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
ESTE	274.219,07
NORTE	7.694.177,53

CROQUI DE SITUAÇÃO  
SEM ESCALA



RD-PR-XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

Nº ENGESOLO  
PR013/13-DE-XX-XXX X



ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.:	Engº Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D
DESENHADO:	RAPHAEL VIOLA
CONFERIDO:	DATA: JULHO/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (EMPRÉSTIMO)

ESCALA:  
FOLHA:



.....4.1.1 DQNGVKO "FGUQPF CI GO

CLIENTE: SETOP/ES	
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.	FOLHA:01 1/3
TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade	DATA: 15/07/13
ESTUDO: Empréstimo Concentrado 01 - Janete Mesquita	VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		01	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 4,50	Argila areno siltosa avermelhada	**
		02	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,40	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,40 - 5,50	Silte areno argiloso rosado	
		03	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 5,60	Silte areno argiloso rosado	
		04	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,80 - 5,30	Silte areno argiloso rosado	*
		05	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,90 - 5,00	Silte areno argiloso rosado	*
		06	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	
		07	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,50	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,50 - 5,10	Silte areno argiloso rosado	*
		08	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,70	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,70 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	
		09	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,10	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,10 - 5,30	Silte areno argiloso rosado	
		10	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,90 - 5,40	Silte areno argiloso rosado	
		11	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	*
			3,00 - 5,00	Silte areno argiloso rosado	*

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

CLIENTE: SETOP/ES

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.

FOLHA:01 2/3

TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade

DATA: 15/07/13

ESTUDO: Empréstimo Concentrado 01 - Janete Mesquita

VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		12	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,80 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	
		13	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,80 - 5,30	Silte areno argiloso rosado	
		14	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	
		15	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,70	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,70 - 5,30	Silte areno argiloso rosado	*
		16	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,80 - 5,10	Silte areno argiloso rosado	*
		17	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,60	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,60 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	*
		18	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 5,10	Silte areno argiloso rosado	
		19	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	*
			2,90 - 5,20	Silte areno argiloso rosado	*
		01-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,70	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,70 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		02-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

CLIENTE: SETOP/ES	
-------------------	--

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.	FOLHA:01     3/3
---	------------------

TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade	DATA: 15/07/13
---------------------------------------	----------------

ESTUDO: Empréstimo Concentrado 01 - Janete Mesquita	VISTO:
---	--------

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
			2,90 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		03-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		04-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,70	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,70 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		05-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,90 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		07-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,70	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,70 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		09-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,80 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	
		10-A	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,00 - 6,50	Silte areno argiloso rosado	

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

#### \*\*\*\*\*4.1.4 QUADRO RESMO DE ENSAIOS

## QUADRO RESUMO

## CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REG.: 2619 /2620

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	%			Argila + Silte	Areia	Ped.		%	%	%
01			0,20 - 4,50	50	20			100	99	98	82	62	11	A-7-5		*	18,9	1,730		12	61	37	2	2,638				
																15,2	1,688		7									
																17,4	1,718	1,50	12									
																18,5	1,727	1,10	7									
																18,9	1,730	0,80	12									
																19,6	1,712	0,40	11									
																21,8	1,631	0,20	7									

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa marrom

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	%			Argila + Silte	Areia	Ped.		%	%	%					
4/01			0,20 - 2,80	51	21			100	99	99	86	65	12	A-7-5		*	17,3	1,653		8	64	32	4	2,690									
																13,2	1,598		3														
																15,4	1,637	5,60	8														
																17,3	1,653	4,40	8														
																19,8	1,637	1,80	9														
																21,9	1,614	0,60	8														

CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa marrom

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa marrom

FOLHA No. 01/18

SUB-TRECHO :

ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)

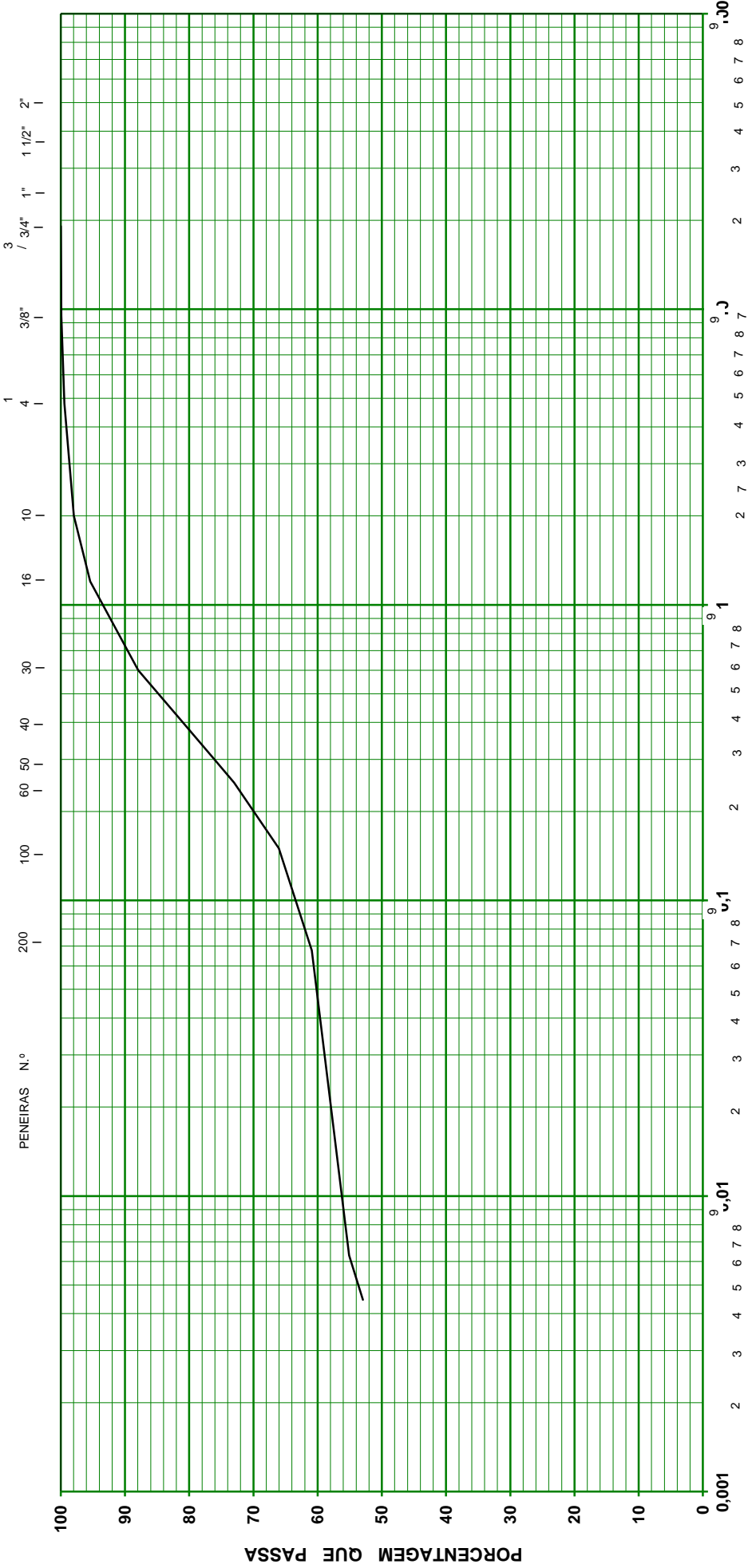
DATA : 26/07/13

VISTO:

OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>



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



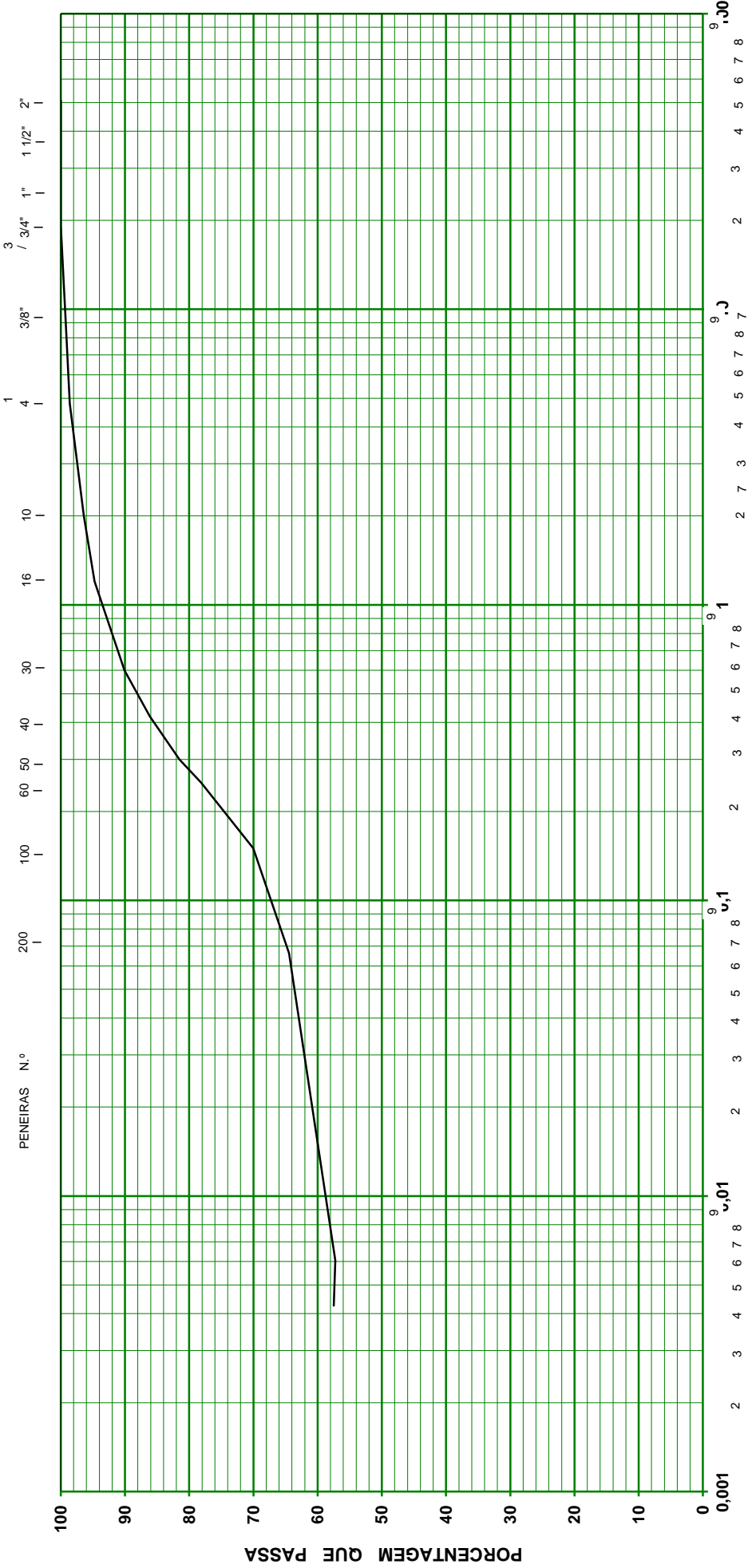
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa marrom

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
9,37	17,98	10,05	2,00		
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		TOTAL	
ARGILA + SILTE (%)		ESTACADA:		%	
60,60		Emprestimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		100	
PROJETO/OBRA:		FURO/AMOSTRA:		VISTO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		01		REGISTRO: 2619	
TRECHO:		ESTACA:		DATA: 26/07/2013	
		0,20 - 4,50		FOLHA: 02/18	
		OPERADOR: Wallace		CALCULISTA: Erika	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa marrom

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO			TOTAL
ARGILA + SILTE (%)	64,17	FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
		10,44	15,49	5,90	3,00	1,00	100
<b>PROJETO/OBRA:</b> Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		<b>SUB-TRECHO:</b>		<b>ESTUDO:</b> Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) ESTACA:			<b>REGISTRO:</b> 2620
<b>TRECHO:</b>		<b>FURO/AMOSTRA:</b> 4/01		<b>PROF. (m):</b> 0,20 - 2,80			<b>DATA:</b> 26/07/2013
				<b>OPERADOR:</b> Wallace			<b>VISTO:</b>
				<b>CALCULISTA:</b> Erika			<b>FOLHA:</b> 03/18

**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2621 /2624

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		%
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³
4/02		2,80 - 5,30	-	NP	100	99	84	46	2	A-4				*	11,0	1,859	6,60	2	44	55	1	2,720		
															8,6	1,756								
															10,7	1,851	6,60							
															11,0	1,859	6,60	3						
															12,8	1,820	5,10	2						
															14,9	1,781								

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor amarela PROCTOR : Modificado

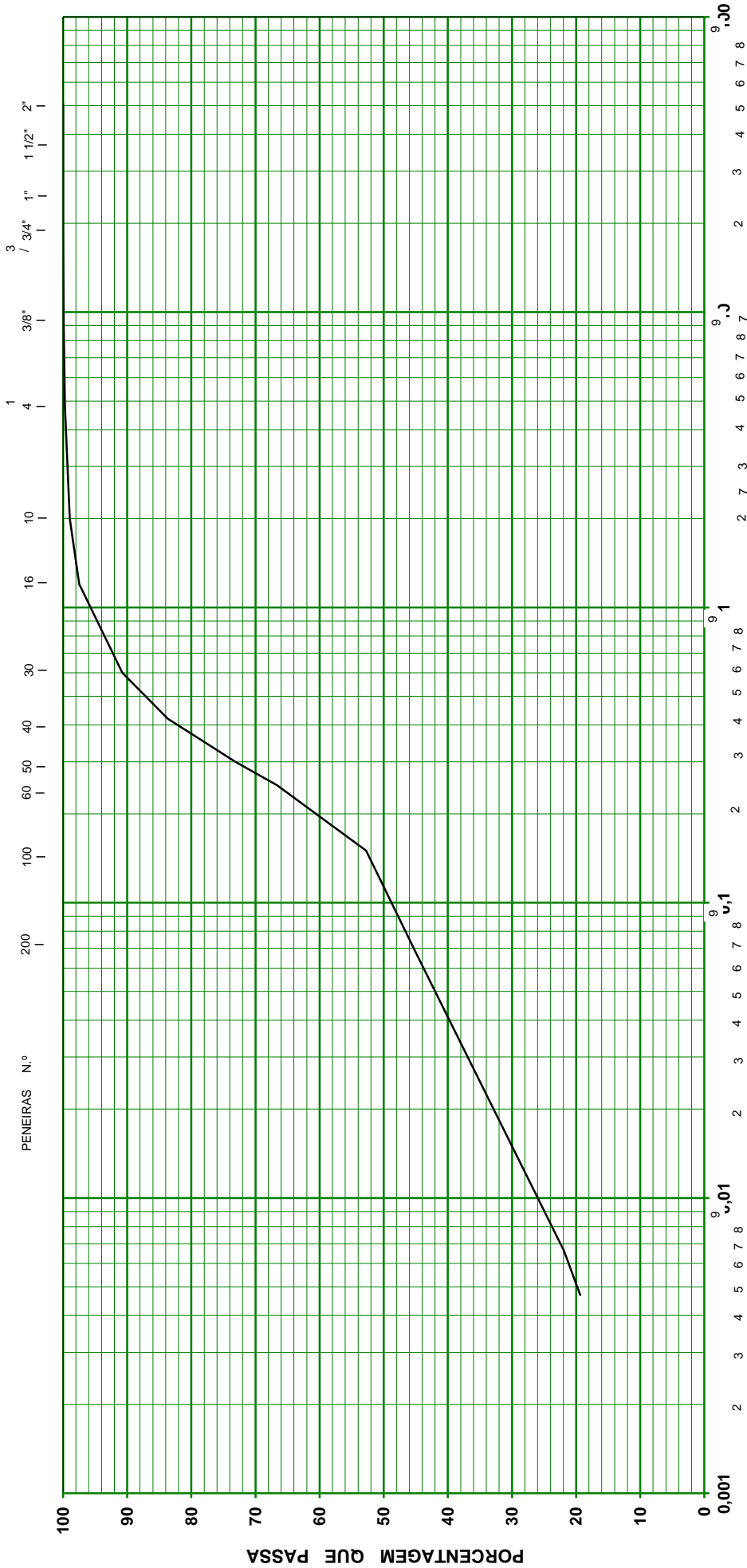
FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ	
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	γ <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		%
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³
7/01		0,20 - 2,50	58	24	100	99	96	91	81	66	15	A-7-5		*	18,0	1,698	3,10	8	65	27	9	2,725		
															13,4	1,614								
															16,7	1,671	3,30	4						
															17,8	1,696	3,10	8						
															18,0	1,698	3,10	8						
															18,9	1,684	2,50	7						
															21,1	1,629								

CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha com pedregulho PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S TRECHO :

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) DATA : 26/07/13 VISTO: FOLHA No. 04/18 OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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



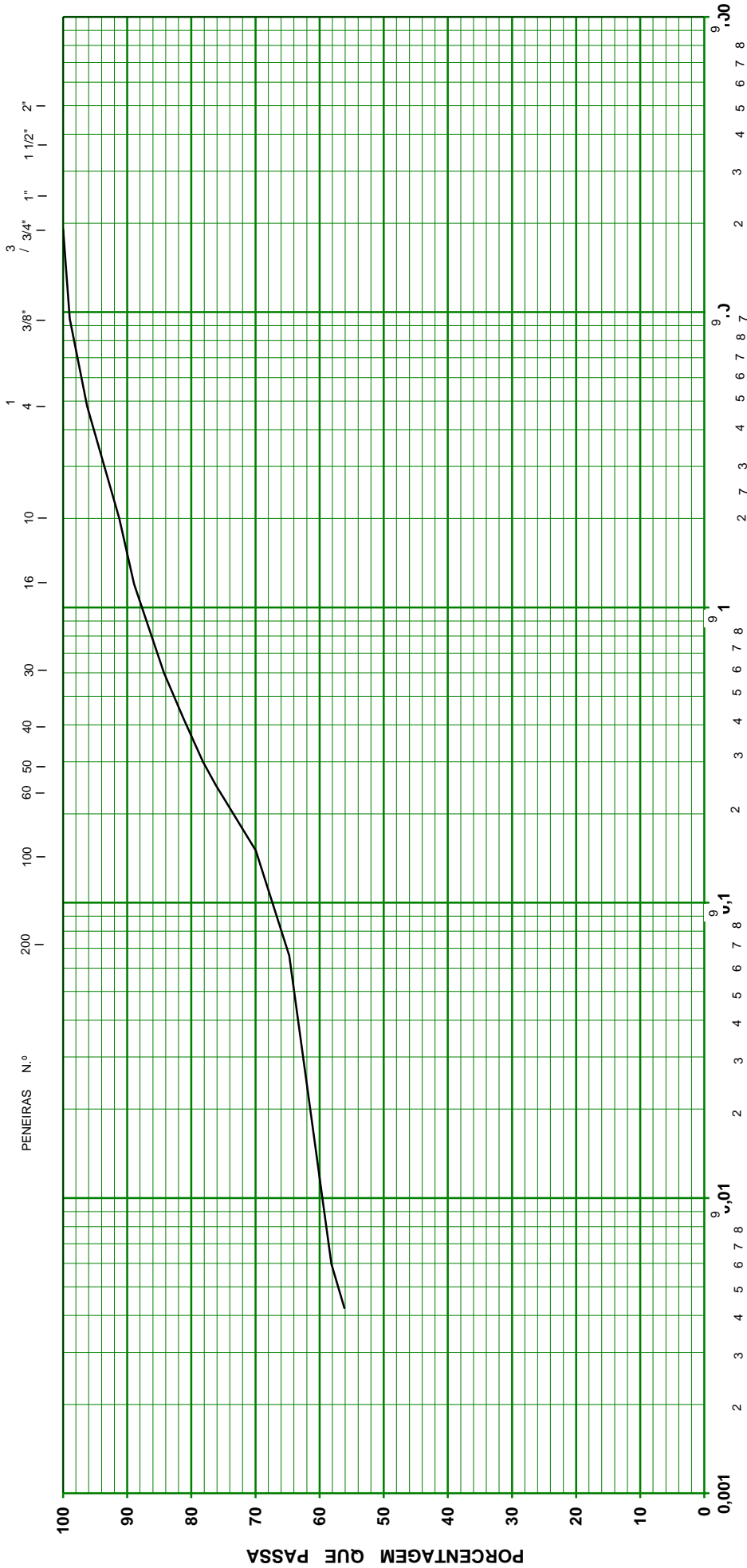
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia silto-argilosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL			
ARGILA + SILTE (%)	43,79	FINA (%)	16,80	GROSSA (%)	8,26	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)	100
SUB-TRECHO:		MÉDIA (%)		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		30,15		Emprestimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		Wallace		2621	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		CALCULISTA:		DATA:	
		4/02				Paulo		26/07/2013	
								FOLHA:	
								05/18	




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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha com pedregulho

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL					
ARGILA + SILTE (%)	64,45	FINA (%)	9,02	GROSSA (%)	6,71	FINO (%)	6,00	MÉDIO (%)	3,00	GROSSO (%)	100
PROJETO/OBRA:	Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S	SUB-TRECHO:		ESTUDO:	Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)	ESTACA:		OPERADOR:	Wallace	REGISTRO:	2624
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:	7/01	PROF. (m):	0,20 - 2,50	CALCULISTA:	Erika	DATA:	26/07/2013	FOLHA:	06/18
											

**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2625 /2626

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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.			
			m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	16,7	1,587	%	%	%	%	%	%		
																	12,3	1,530								
																	14,5	1,560	12,40	1						
7/02			2,50 - 5,10	61	23				100	93	75	17	A-7-5				16,7	1,587	12,30	1			72	28	0	2,703
																	18,9	1,556	9,00	1						
																	21,1	1,519	7,60	1						

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado CLASSIF. LAB. : Silte areno-argiloso de cor vermelha PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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.			
			m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	20,7	1,627	%	%	%	%	%	%		
																	15,9	1,517								
																	18,1	1,566	3,40	4						
																	20,2	1,623	2,60	8						
11/01			0,20 - 3,00	60	21				100	99	88	70	15	A-7-5			20,7	1,627	2,50	9			69	30	1	2,706
																	22,4	1,603	1,70	9						
																	24,5	1,571	0,40	9						

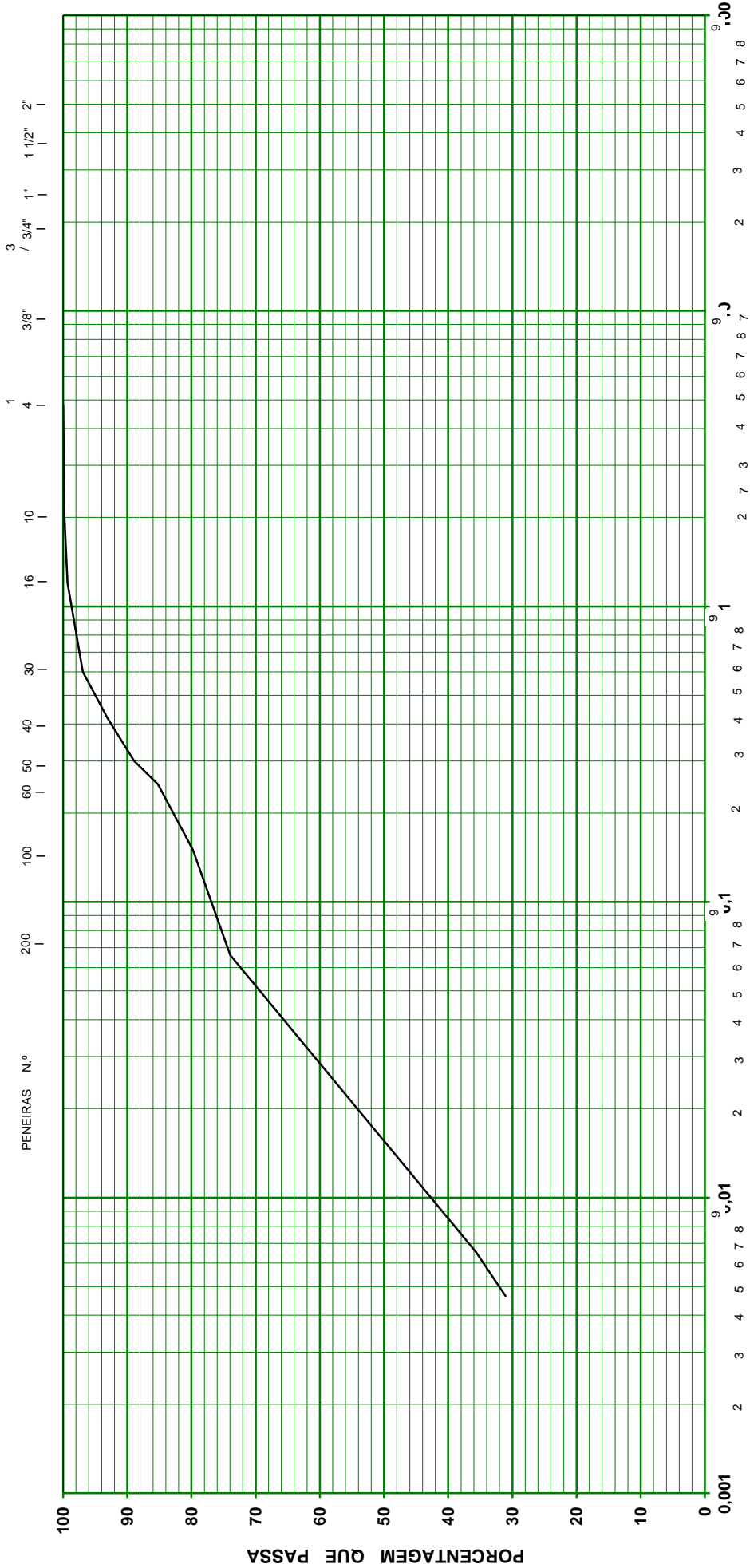
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa de cor amarela CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor amarela PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S TRECHO :

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) DATA : 26/07/13 VISTO:

FOLHA No. 07/18 OBS.: \* hót. - γ smáx.

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



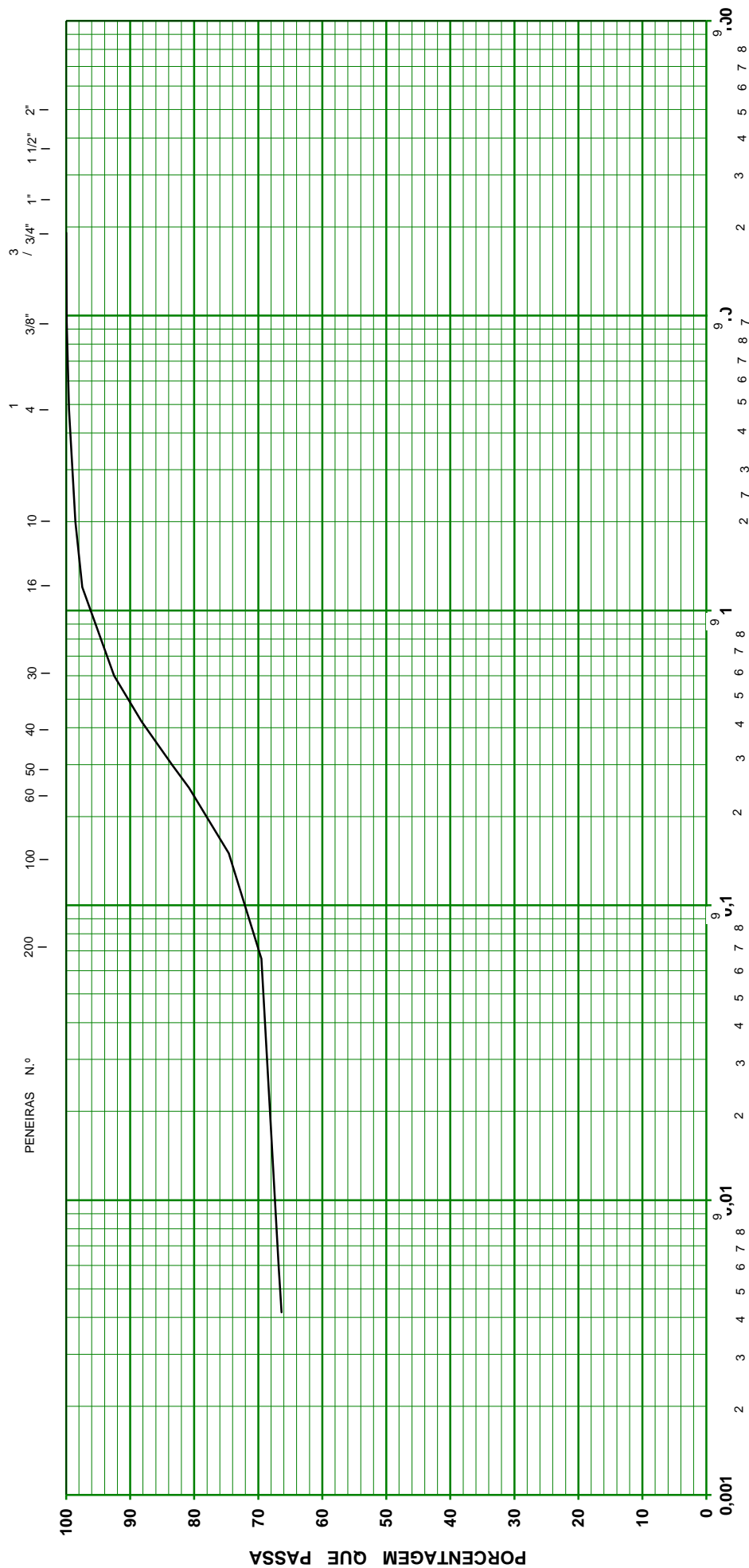
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Slite areno-argiloso de cor vermelha

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
FINA (%)	MÉDIA (%)	FINO (%)	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
10,50	14,10				100
GROSSA (%)		GROSSA (%)		GROSSO (%)	
3,05		3,05		3,05	
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		REGISTRO:	
ARGILA + SILTE (%)		Emprestimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		2625	
72,35		ESTACA:		DATA:	
PROJETO/OBRA:		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		7/02		26/07/2013	
TRECHO:		PROF. (m):		VISTO:	
		2,50 - 5,10		Erika	
				08/18	



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



DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )

Argila areno-siltosa de cor amarela

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL			
ARGILA + SILTE (%)	69,39	FINA (%)	8,70	GROSSA (%)	6,50	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)	100
MEDIA (%)	14,41	ESTUDO:	Emprestimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)	OPERADOR:	Wallace	REGISTRO:	2626	DATA:	26/07/2013
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		FURO/AMOSTRA: 11/01		CALCULISTA: Erika		VISTO:		FOLHA: 09/18	
TRECHO: ARGILA + SILTE (%)		SUB-TRECHO:		ESTACA:		PROF. (m):		0,20 - 3,00	





**QUADRO RESUMO****CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2627 /2628

FURO/ AMOSTRA Nº	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B -	EA %	h nat %	COMPACTAÇÃO			EXP. %	SEDIMENTAÇÃO			I.S.C. %	δ g/cm³
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ <sub>s</sub> g/cm³	Argila + Silte %	Argila %		Ped. %				
																						# 100	# 99		
11/02		3,00 - 5,00	64	22					100	99	89	61	13	A-7-5		*	16,5	1,631			60	39	1	2,721	
																	13,8	1,612							
																	14,9	1,622			2				
																	16,0	1,629			3				
																	16,5	1,631			2				
																	18,1	1,621			2				
																	20,3	1,594			2				

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor vermelha PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA Nº	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B -	EA %	h nat %	COMPACTAÇÃO			EXP. %	SEDIMENTAÇÃO			I.S.C. %	δ g/cm³
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ <sub>s</sub> g/cm³	Argila + Silte %	Argila %		Ped. %				
																						# 100	# 99		
15/01		0,20 - 2,70	59	20					100	99	88	70	14	A-7-5		*	21,9	1,614			69	31	1	2,718	
																	19,0	1,571							
																	20,2	1,592			11				
																	21,3	1,610			21				
																	21,9	1,614			18				
																	23,6	1,597			16				
																	25,9	1,570							

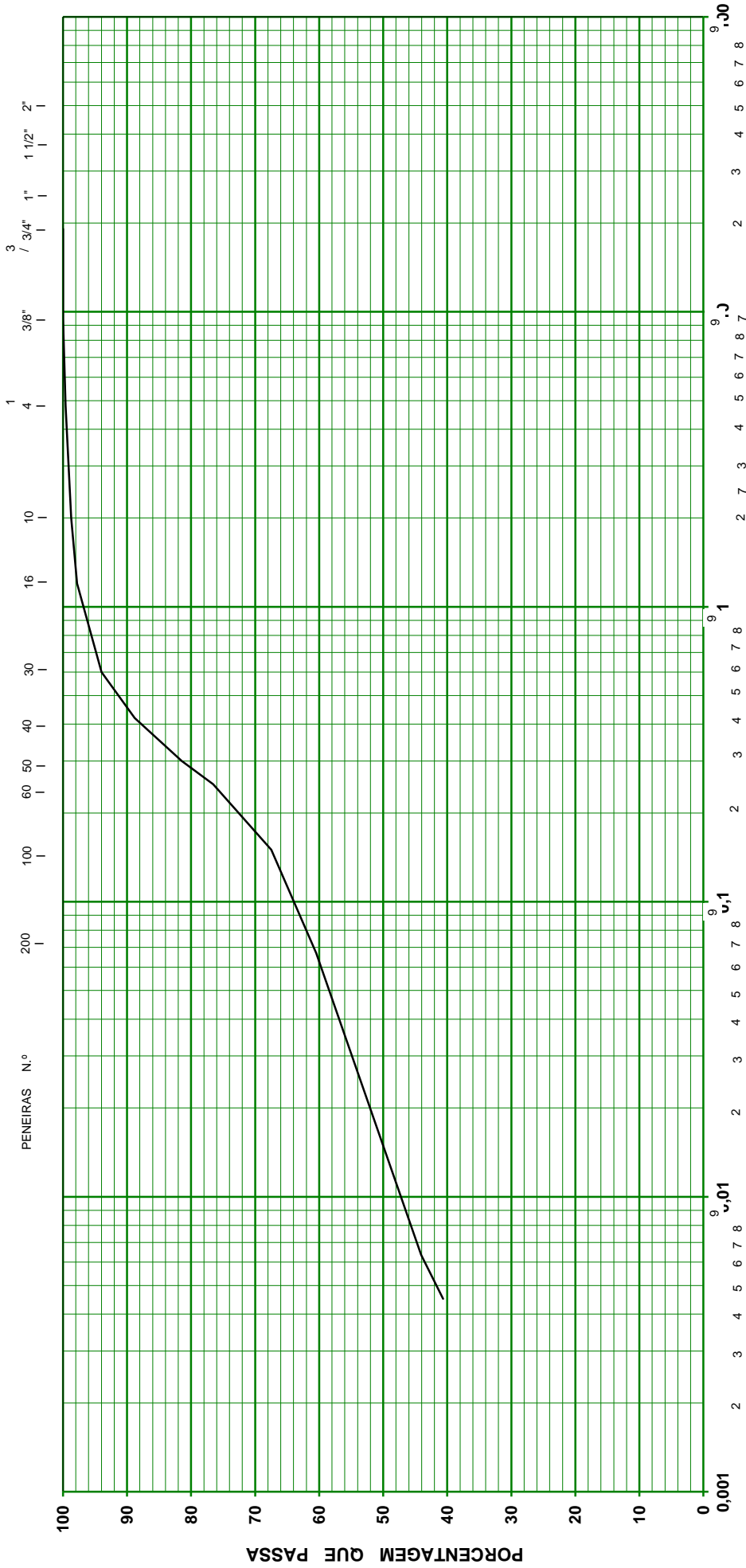
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S TRECHO :

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) DATA : 26/07/13 VISTO:

FOLHA No. 10/18 OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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



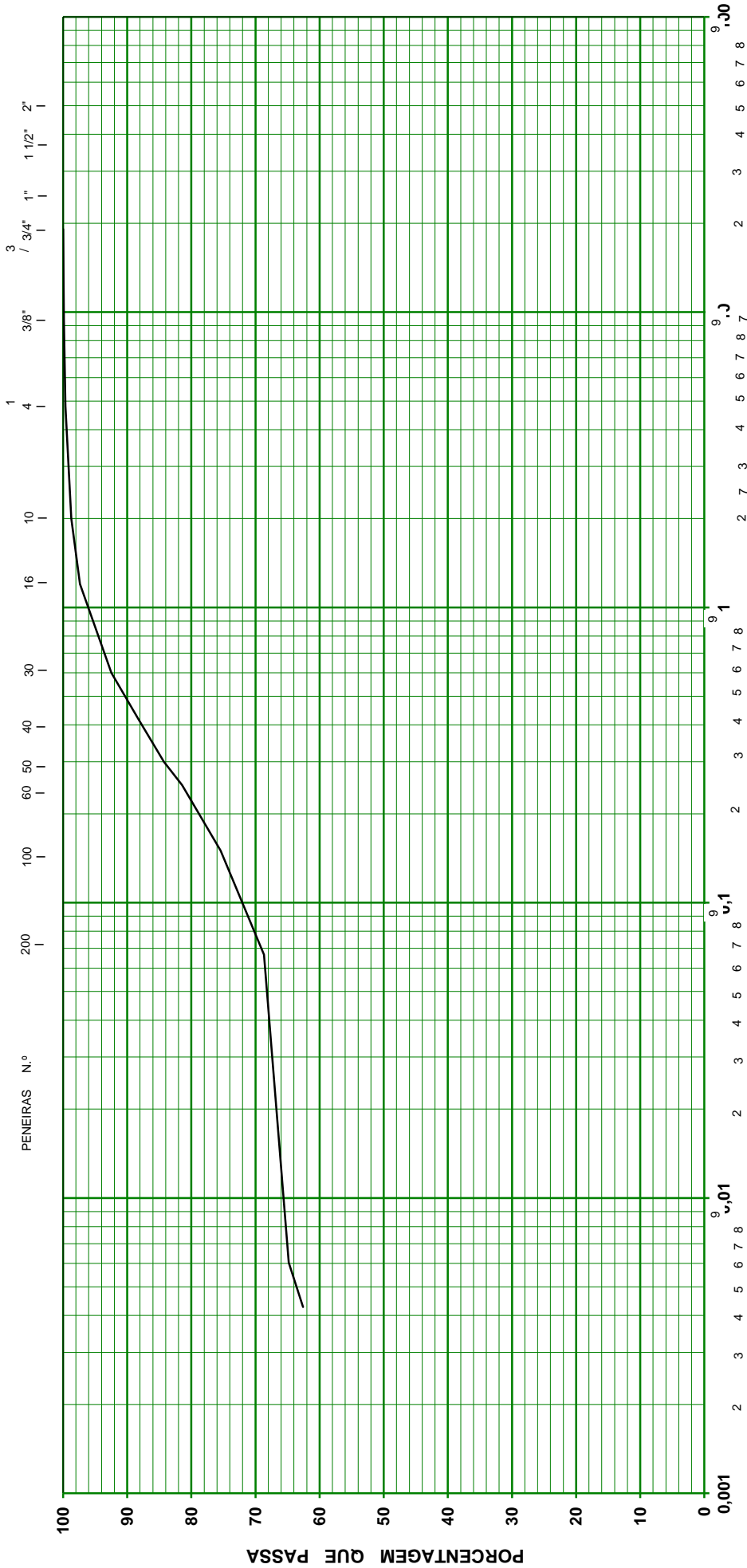
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia argilo-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL			
ARGILA + SILTE (%)	59,70	FINA (%)	12,89	GROSSA (%)	5,01	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)	100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		Wallace		2627			
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		CALCULISTA:		DATA:		FOLHA:	
		11/02		Erika		26/07/2013		11/18	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL			
ARGILA + SILTE (%)	68,48	FINA (%)	10,35	GROSSA (%)	6,52	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)	100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		Wallace		2628			
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		CALCULISTA:		DATA:		FOLHA:	
		15/01		Erika		26/07/2013		12/18	



**QUADRO RESUMO****CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2629 /2632

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	N°	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO			EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ												
						# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	IG	IG	A-7-5				h	γ s	Argila + Silte			Areia	Ped.														
																										%		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
15/02			2,70 - 5,30	60	20									100	95	75	16	A-7-5																					

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado

CLASSIF. LAB. : Silte areno-argiloso de cor rosa

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	N°	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO			EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ														
						# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	IG	IG	A-7-5				h	γ s	Argila + Silte			Areia	Ped.																
																										%		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
17/01			0,20 - 2,60	53	17									100	99	91	73	13	A-7-5																						

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada

CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa marrom

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

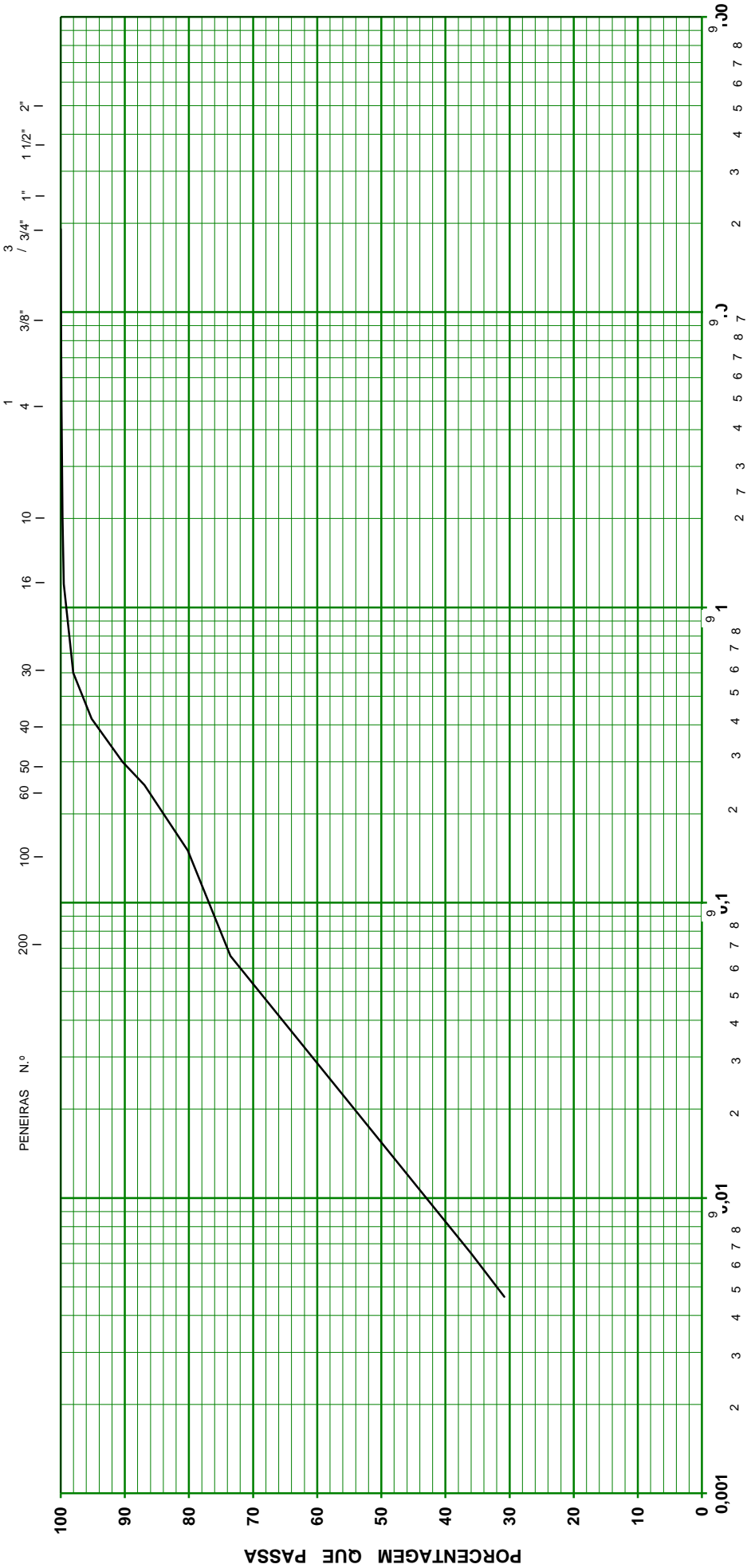
TRECHO :

FOLHA No. 13/18

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) DATA : 26/07/13 VISTO:

OBS.: \* hót. - γ smáx.

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



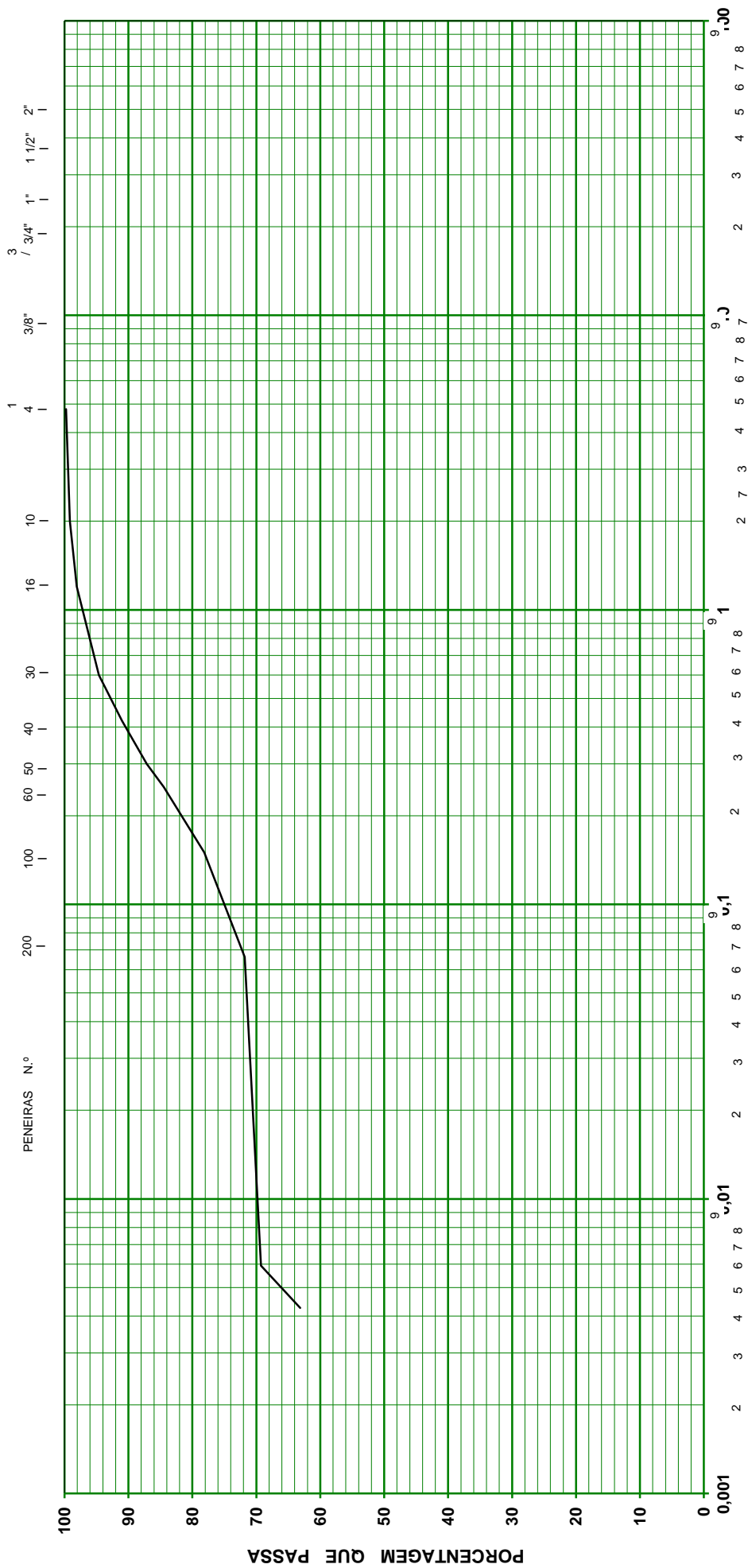
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Silte areno-argiloso de cor rosa

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL
FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)	%
11,98	14,09	1,94				100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		VISTO:
71,99		Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		Wallace		2629
PROJETO/OBRA:		ESTACA:		CALCULISTA:		FOLHA:
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		15/02		Erika		26/07/2013
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		PROF. (m):		14/18
				2,70 - 5,30		



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa marrom

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL		
ARGILA + SILTE (%)	71,70	FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)	%
		10,00	12,91	4,39	1,00			100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		Wallace		2632		
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		CALCULISTA:		DATA:		FOLHA:
		17/01		Erika		26/07/2013		15/18



**QUADRO RESUMO**
**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2633 /2635

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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.	%		%	%							
			m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	*				17,6	1,625															
																		14,5	1,555															
																		16,8	1,614	12,00	1													
17/02			2,60 - 5,20	61	20				100	98	78							17,6	1,625	11,30	1				76	24	0				2,789			
																		17,9	1,622	11,20	1													
																		19,0	1,588	11,10	1													
																		21,3	1,459															

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado CLASSIF. LAB. : Silte areno-argiloso de cor vermelha PROCTOR : Modificado

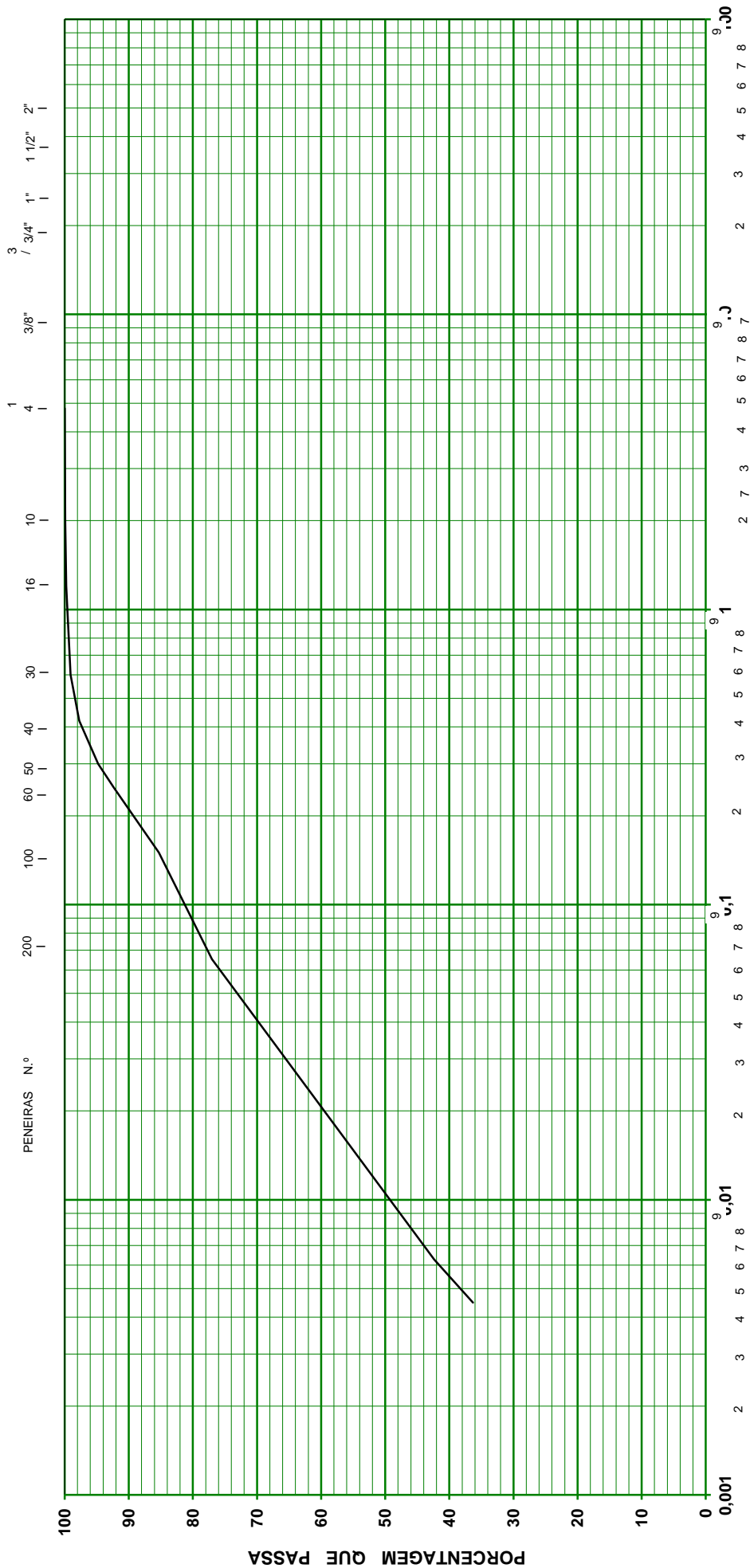
FURO/ AMOSTRA	ESTACA	Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA								IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ											
						# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	h					γ s	Argila + Silte			Areia	Ped.	%		%	%									
			m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	*				15,1	1,796																	
																		12,4	1,734																	
																		13,5	1,765	3,50	8															
																		14,6	1,793	2,00	12															
19/02			2,90 - 5,20	56	18				100	99	81	57						15,1	1,796	1,90	12				56	43	1								2,704	
																		16,9	1,773	1,20	12															
																		19,1	1,716	0,60	8															

CLASSIF. DE CAMPO. : Silte areno-argiloso rosado CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S TRECHO :

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita) DATA : 26/07/13 VISTO: FOLHA No. 16/18 OBS.: \* hót. - γ smáx.

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



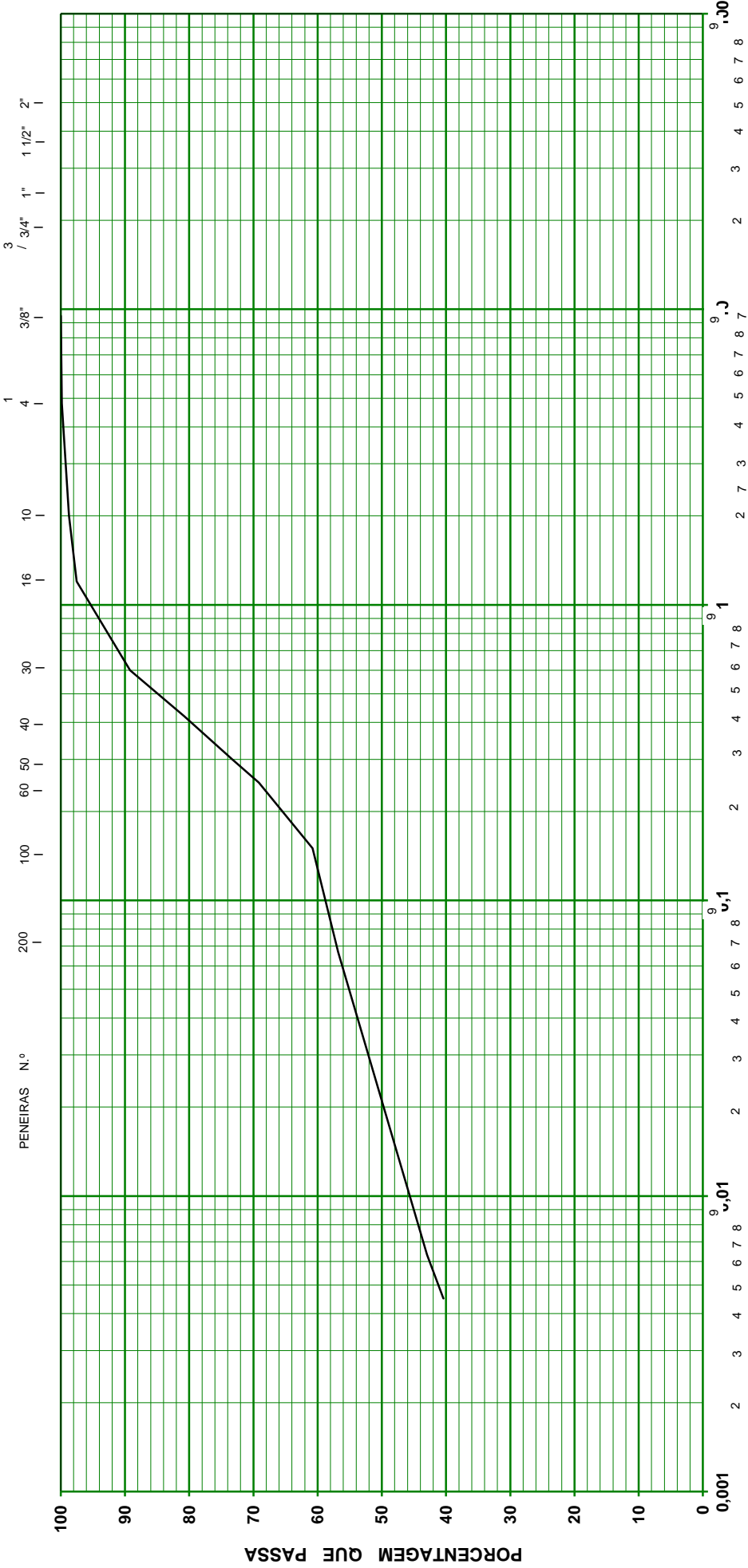
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Slite areno-argiloso de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL		
ARGILA + SILTE (%)	75,77	FINA (%)	13,52	GROSSA (%)	0,91	FINO (%)	GROSSO (%)	
ARGILA + SILTE (%)	75,77	FINA (%)	13,52	GROSSA (%)	0,91	FINO (%)	GROSSO (%)	
ARGILA + SILTE (%)	75,77	MEDIA (%)	9,80	ESTUDO:	Emprestimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)	OPERADOR:	Wallace	
PROJETO/OBRA:	Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S	SUB-TRECHO:		ESTACA:		PROF. (m):	2,60 - 5,20	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:	17/02	ESTACA:		CALCULISTA:	Erika	
						REGISTRO:	2633	
						DATA:	26/07/2013	
						FOLHA:	17/18	
						VISTO:		



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

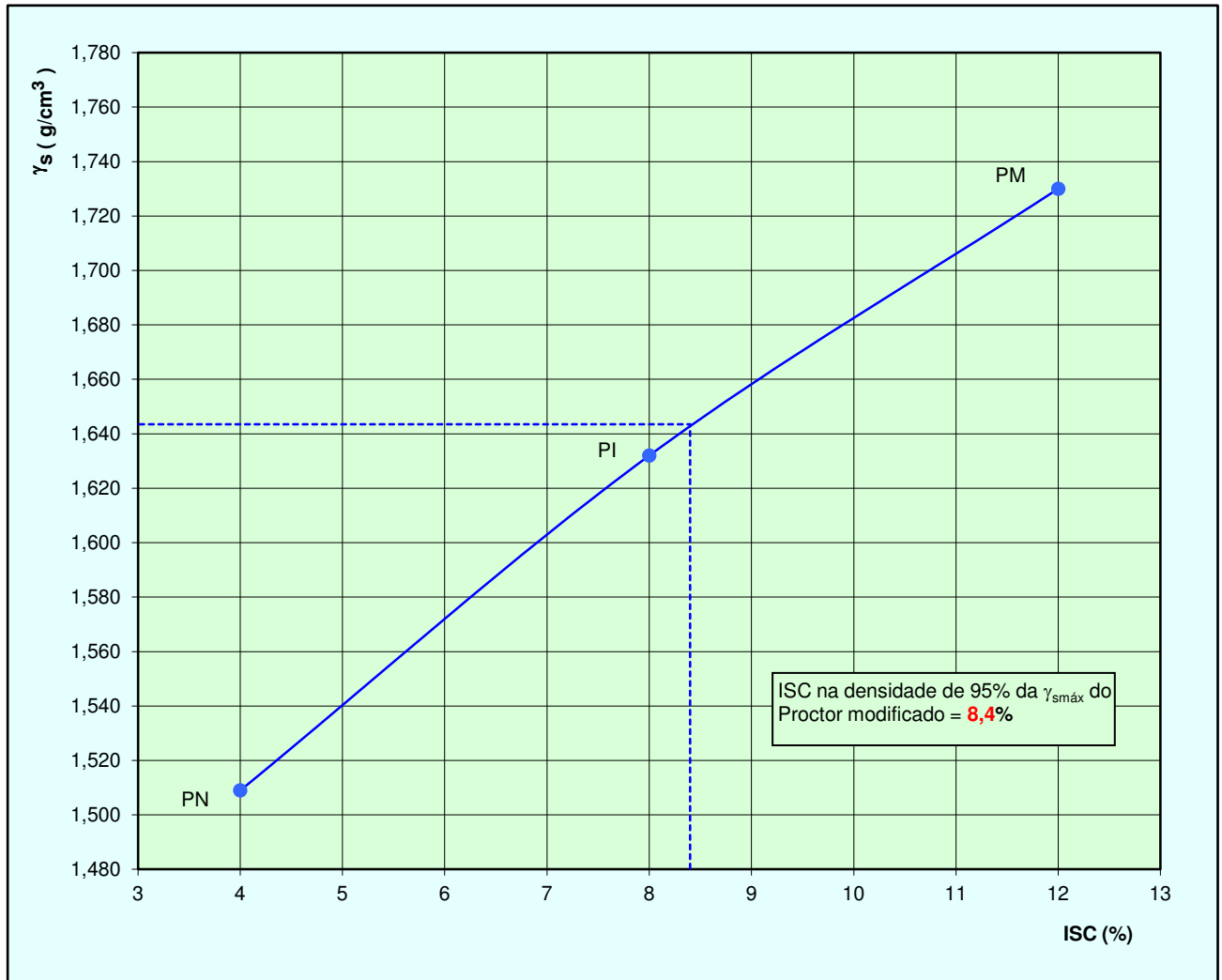
Areia argilo-siltosa de cor rosa

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL							
ARGILA + SILTE (%)	56,19	FINA (%)	9,31	GROSSA (%)	9,78	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)		TOTAL			
ARGILA + SILTE (%)	56,19	FINA (%)	9,31	GROSSA (%)	9,78	FINO (%)	1,00	GROSSO (%)		%			
PROJETO/OBRA:	Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S	SUB-TRECHO:		ESTUDO:	Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)	ESTACA:		OPERADOR:	Wallace	REGISTRO:	2635	VISTO:	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:	19/02	PROF. (m):	2,90 - 5,20	CALCULISTA:	Erika	DATA:	26/07/2013	FOLHA:	18/18		



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2619</b>	
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :		
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :		DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) : 0,20 - 4,50	VISTO :	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada				

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	18,9	1,509	1,20	4
Proctor Intermediário	18,9	1,632	1,30	8
Proctor Modificado	18,9	1,730	0,80	12



**OBSERVAÇÃO:**

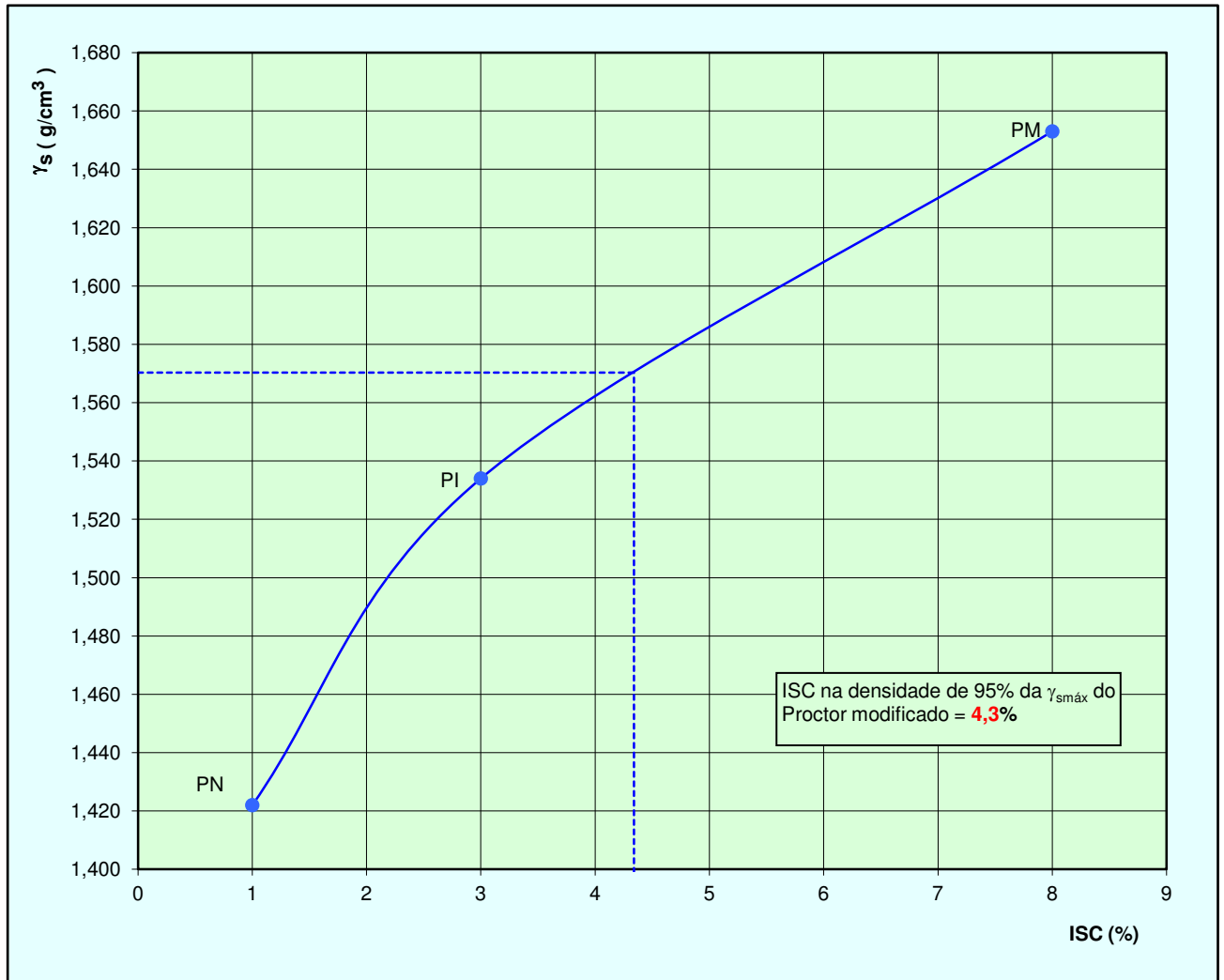
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 18,9%

Dens. Seca Máxima = 1,730 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2620</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 4/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,80	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	17,3	1,422	3,50	1
Proctor Intermediário	17,3	1,534	4,50	3
Proctor Modificado	17,3	1,653	4,40	8



**OBSERVAÇÃO:**

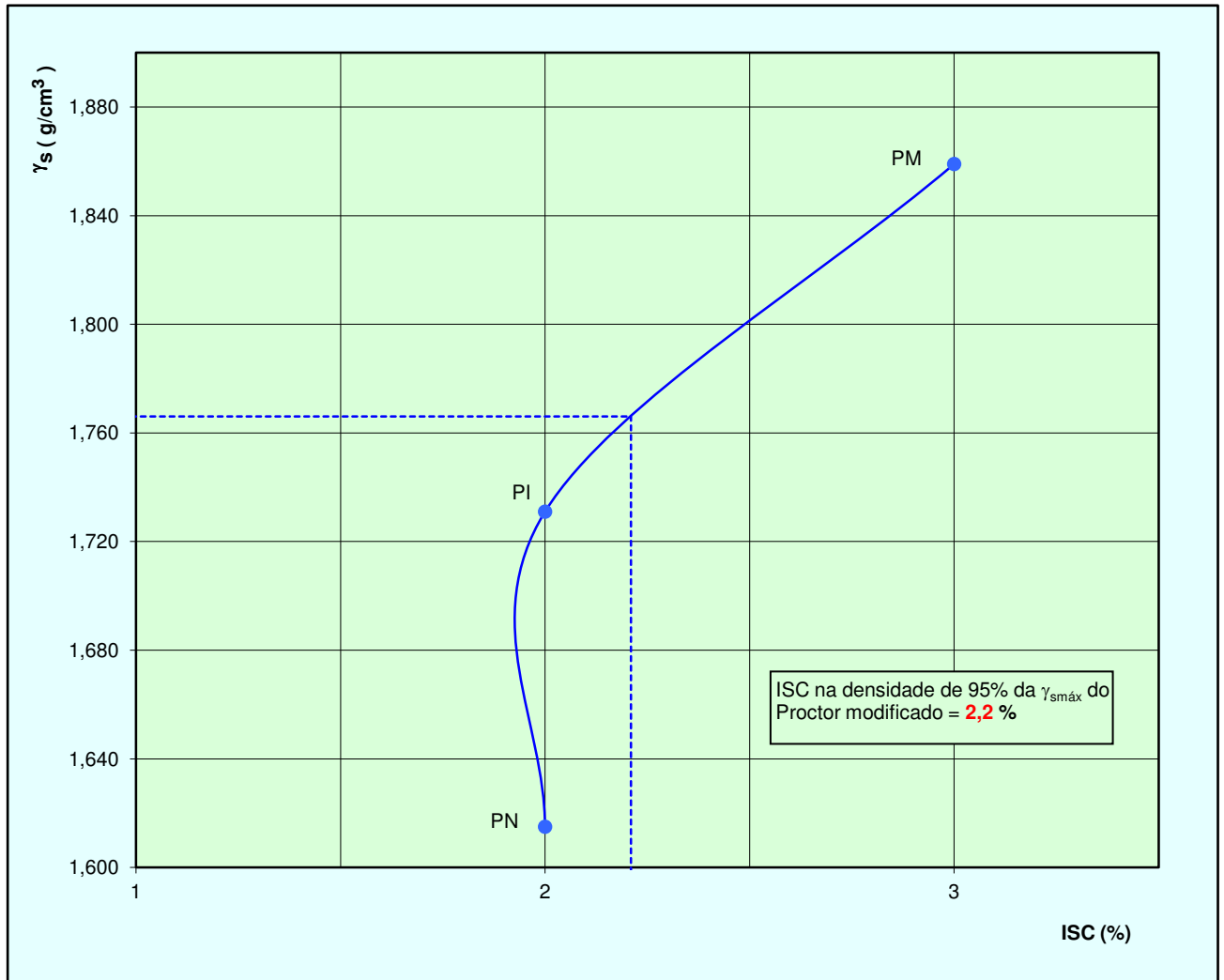
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 17,3%

Dens. Seca Máxima = 1,653 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2621</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 4/02	PROF. (m) : 2,80 - 5,30	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	11,0	1,615	4,40	2
Proctor Intermediário	11,0	1,731	4,90	2
Proctor Modificado	11,0	1,859	6,60	3



**OBSERVAÇÃO:**

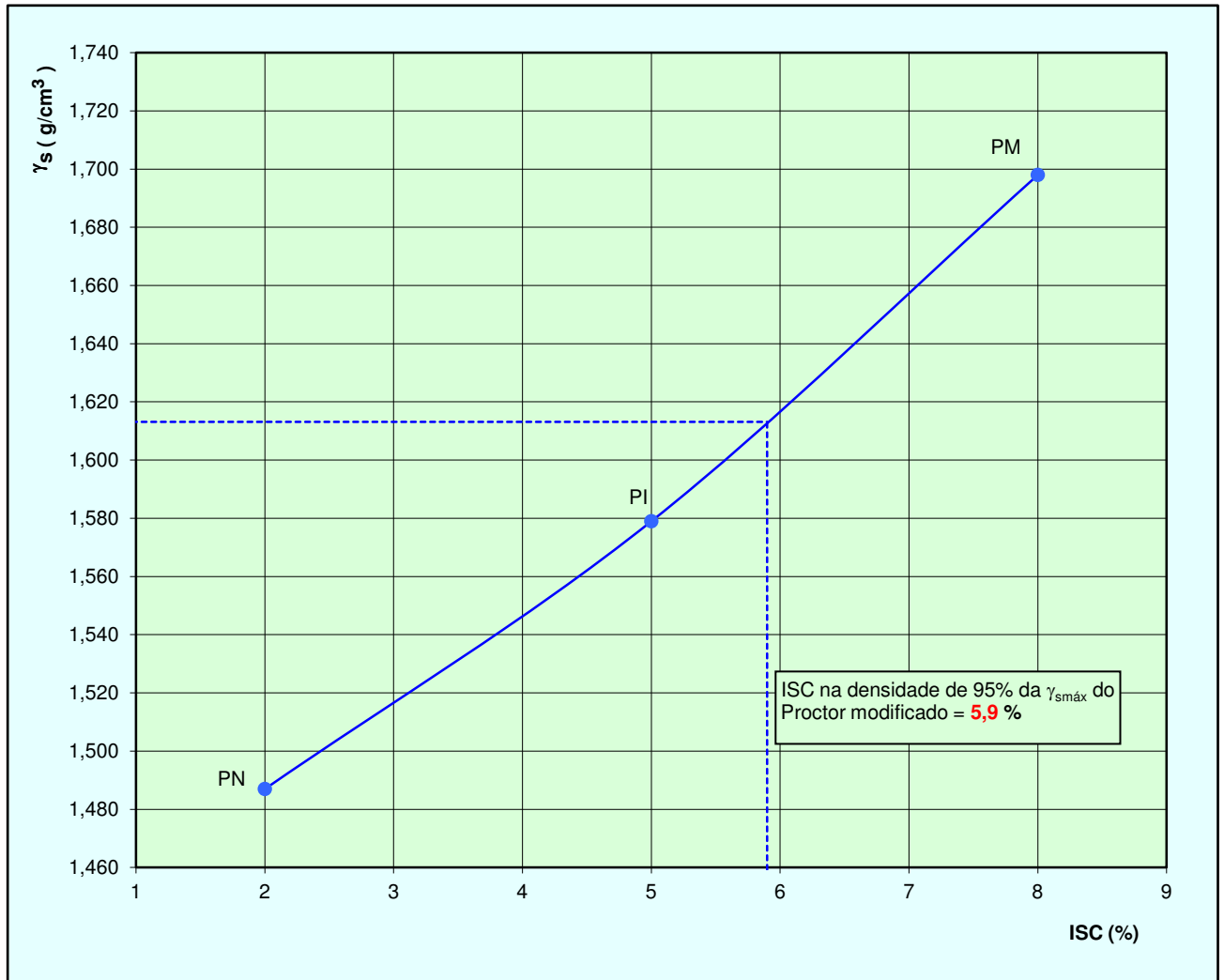
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 11,0%

Dens. Seca Máxima = 1,859 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2624</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 7/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,50	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	18,0	1,487	2,30	2
Proctor Intermediário	18,0	1,579	2,30	5
Proctor Modificado	18,0	1,698	3,10	8



**OBSERVAÇÃO:**

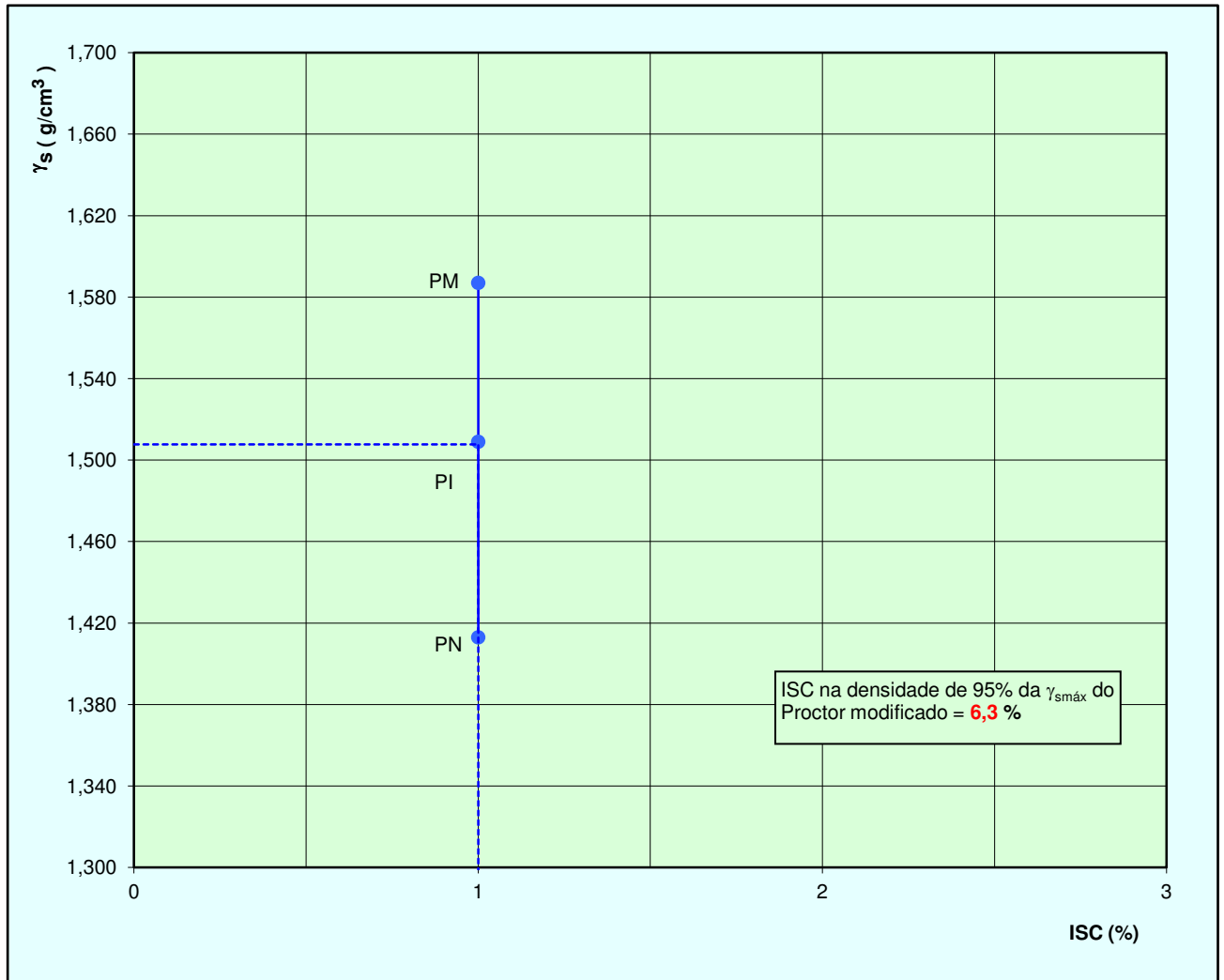
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 18,0%

Dens. Seca Máxima = 1,698 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2625</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 7/02	PROF. (m) : 2,50 - 5,10	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	16,7	1,413	6,80	1
Proctor Intermediário	16,7	1,509	8,80	1
Proctor Modificado	16,7	1,587	12,30	1



**OBSERVAÇÃO:**

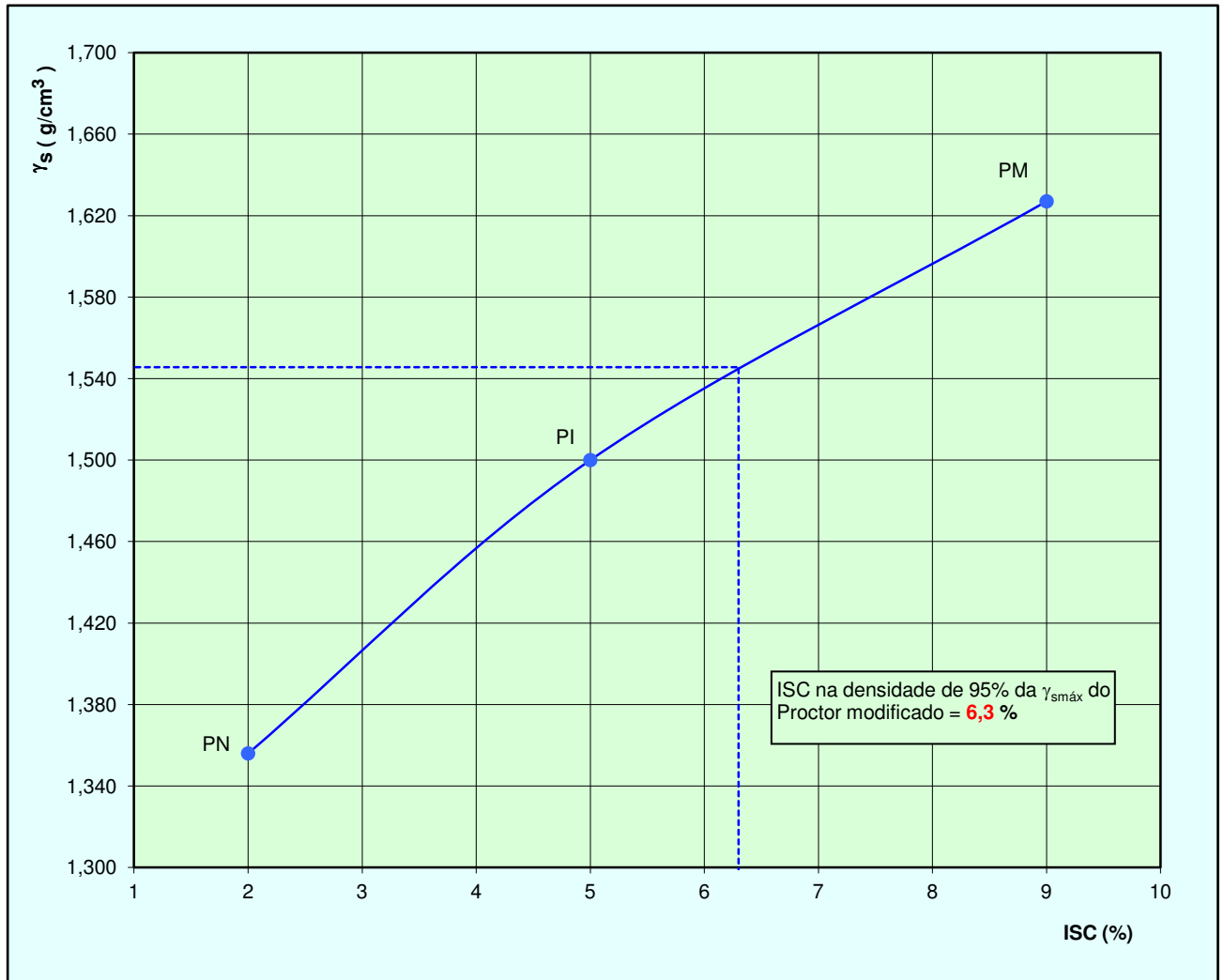
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 16,7%

Dens. Seca Máxima = 1,587 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2626</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 11/01	PROF. (m) : 0,20 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	20,7	1,356	2,50	2
Proctor Intermediário	20,7	1,500	2,60	5
Proctor Modificado	20,7	1,627	2,50	9



**OBSERVAÇÃO:**

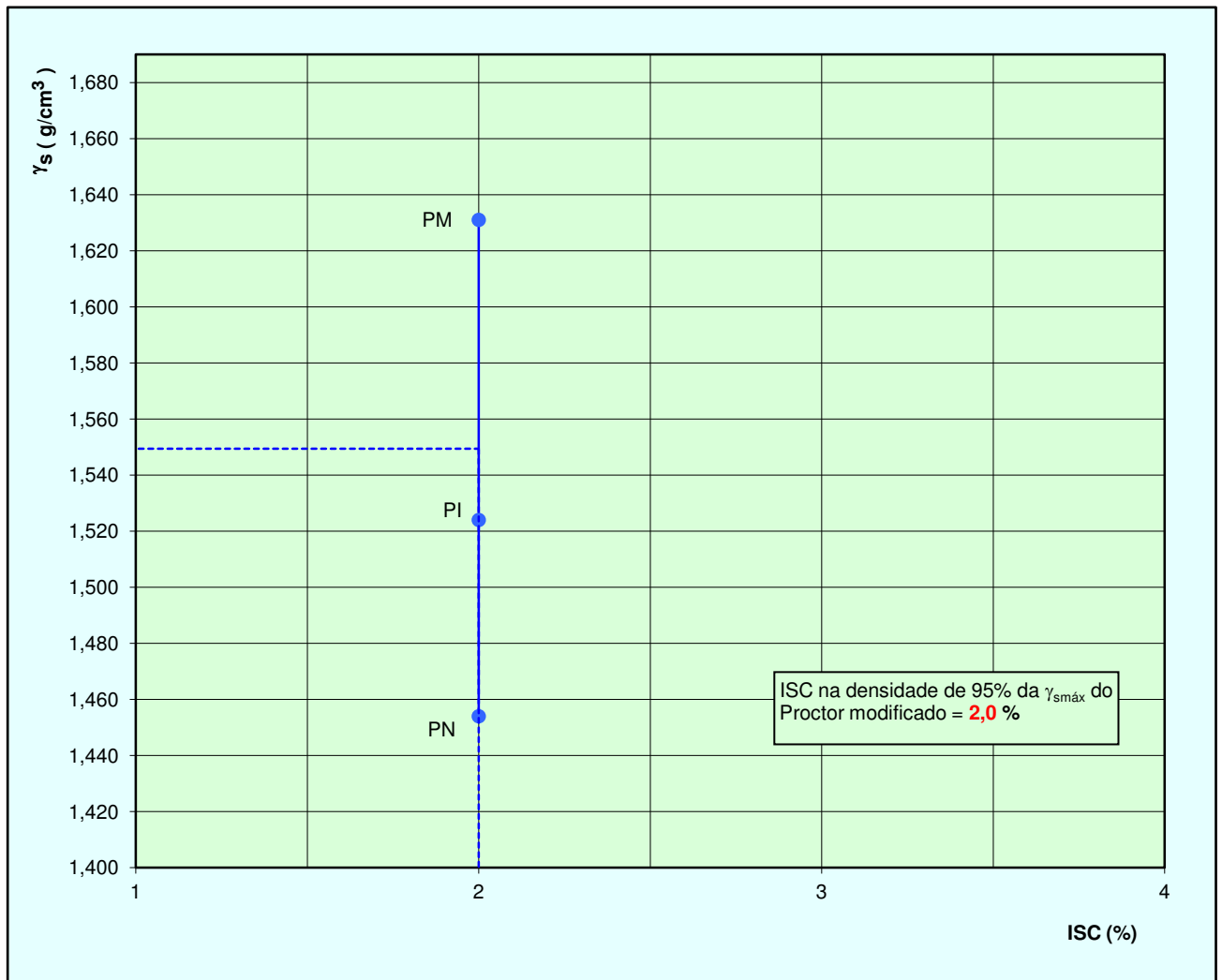
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 20,7%

Dens. Seca Máxima = 1,627 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2627</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 11/02	PROF. (m) : 3,00 - 5,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	16,5	1,454	4,00	2
Proctor Intermediário	16,5	1,524	4,20	2
Proctor Modificado	16,5	1,631	6,10	2



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

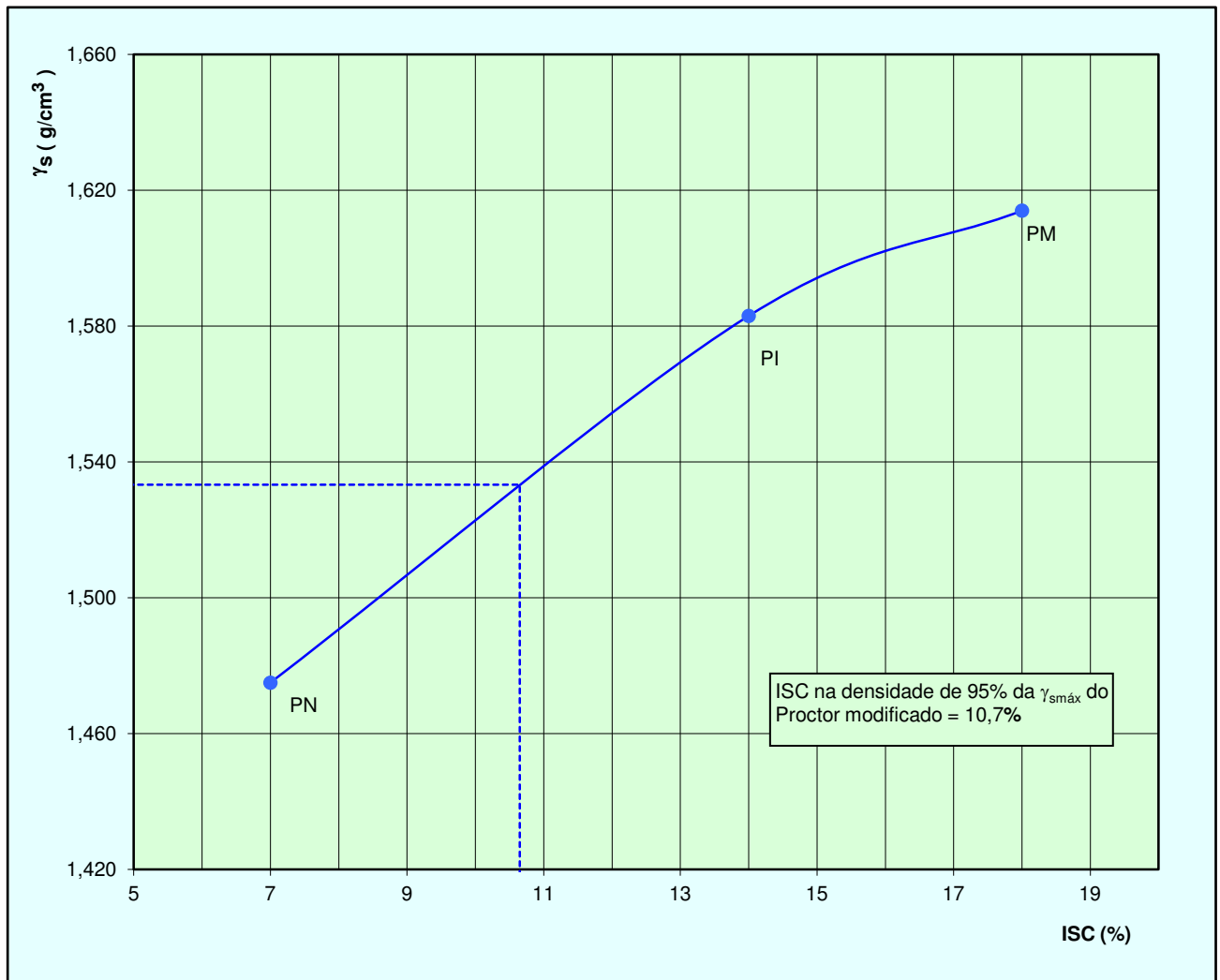
Umidade ótima = 16,5%

Dens. Seca Máxima = 1,631 g/cm<sup>3</sup>



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2628</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 15/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,70	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	21,9	1,475	1,30	7
Proctor Intermediário	21,9	1,583	0,70	14
Proctor Modificado	21,9	1,614	0,30	18



**OBSERVAÇÃO:**

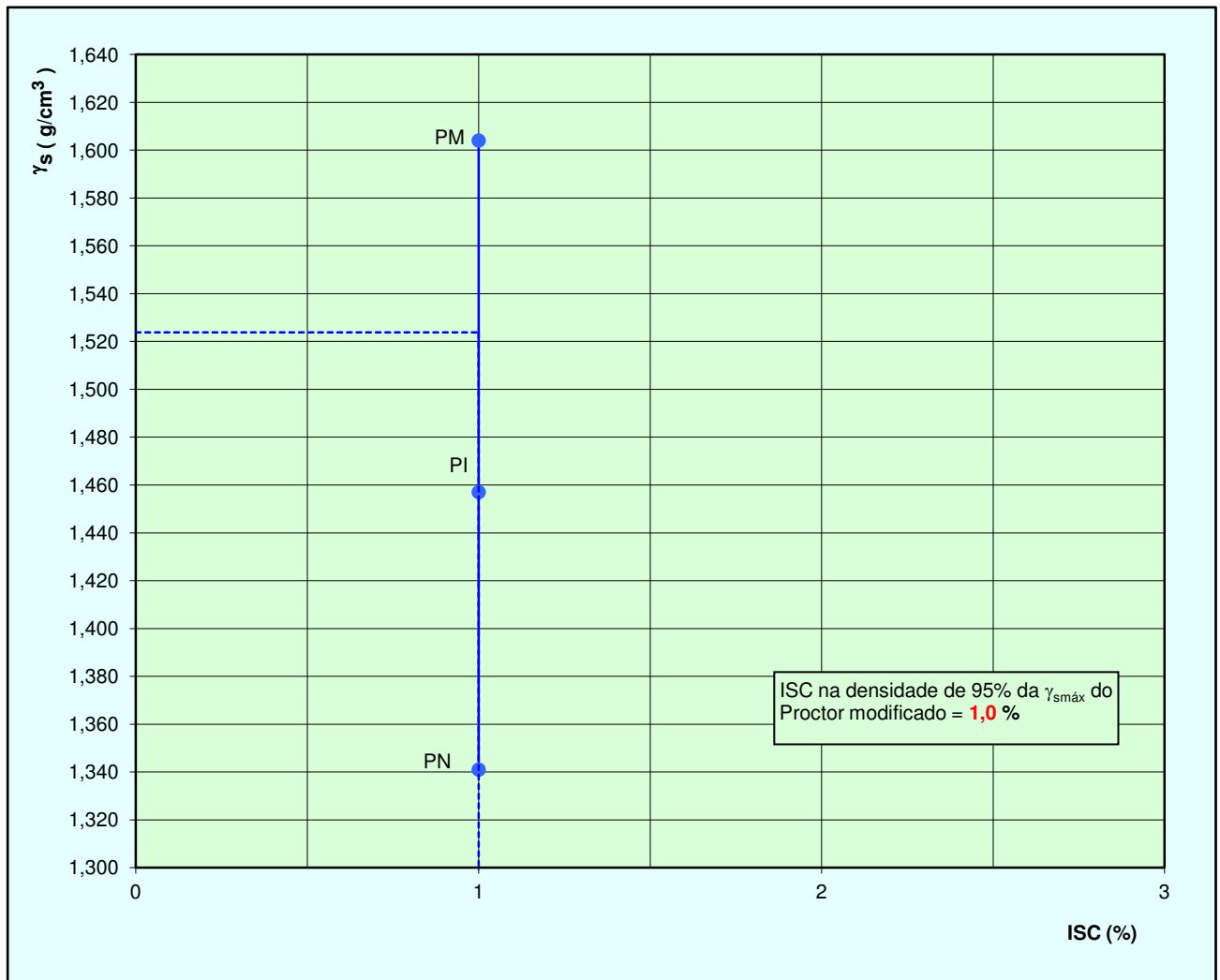
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 21,9%

Dens. Seca Máxima = 1,614 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2629</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 15/02	PROF. (m) : 2,70 - 5,30	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	14,2	1,341	5,90	1
Proctor Intermediário	14,2	1,457	8,20	1
Proctor Modificado	14,2	1,604	12,30	1



**OBSERVAÇÃO:**

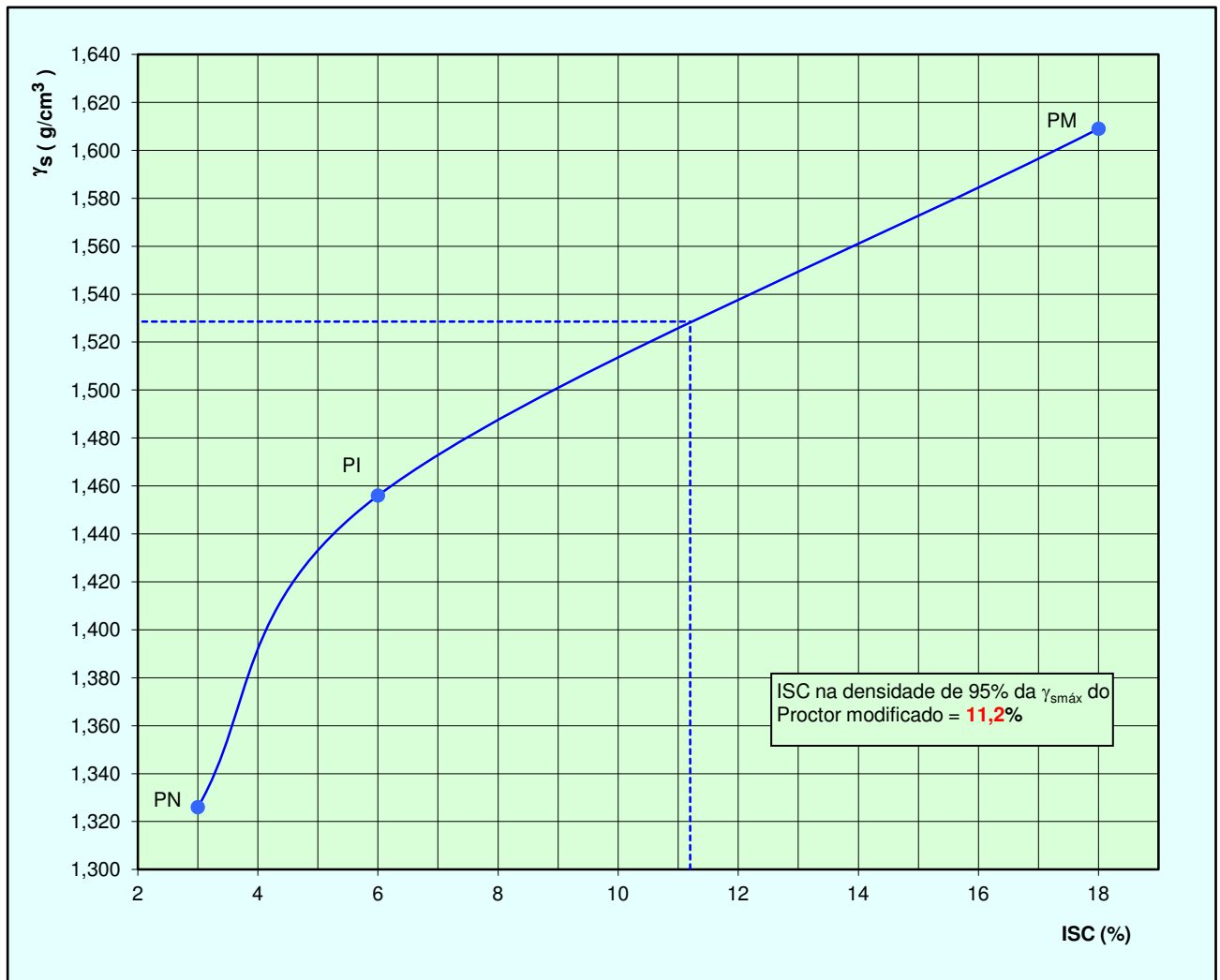
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 14,2%

Dens. Seca Máxima = 1,604 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2632</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 17/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,60	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	21,9	1,326	1,20	3
Proctor Intermediário	21,9	1,456	0,90	6
Proctor Modificado	21,9	1,609	0,60	18



**OBSERVAÇÃO:**

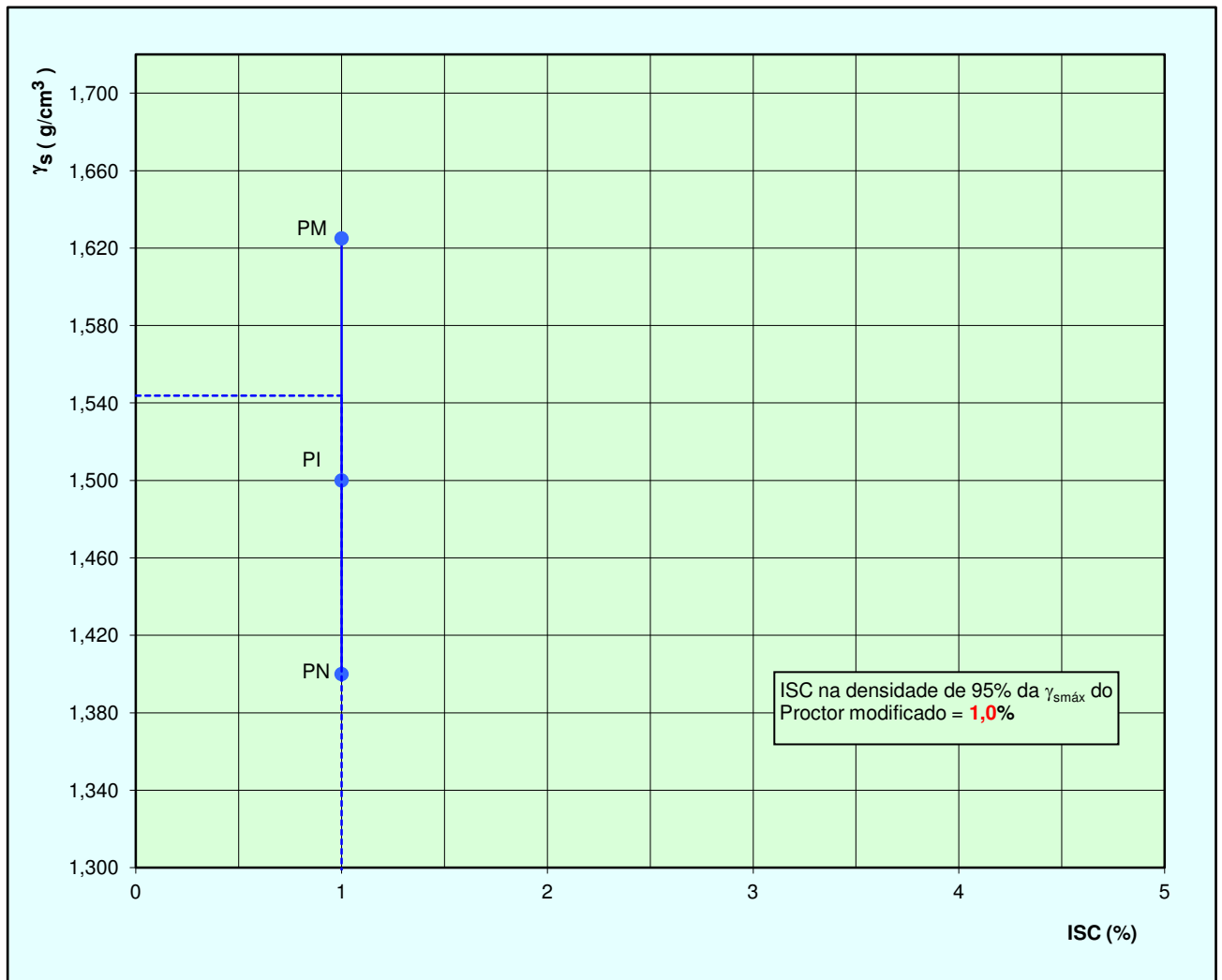
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 21,9%

Dens. Seca Máxima = 1,609 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2633</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 17/02	PROF. (m) : 2,60 - 5,20	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	17,6	1,400	6,50	1
Proctor Intermediário	17,6	1,500	8,30	1
Proctor Modificado	17,6	1,625	11,30	1



**OBSERVAÇÃO:**

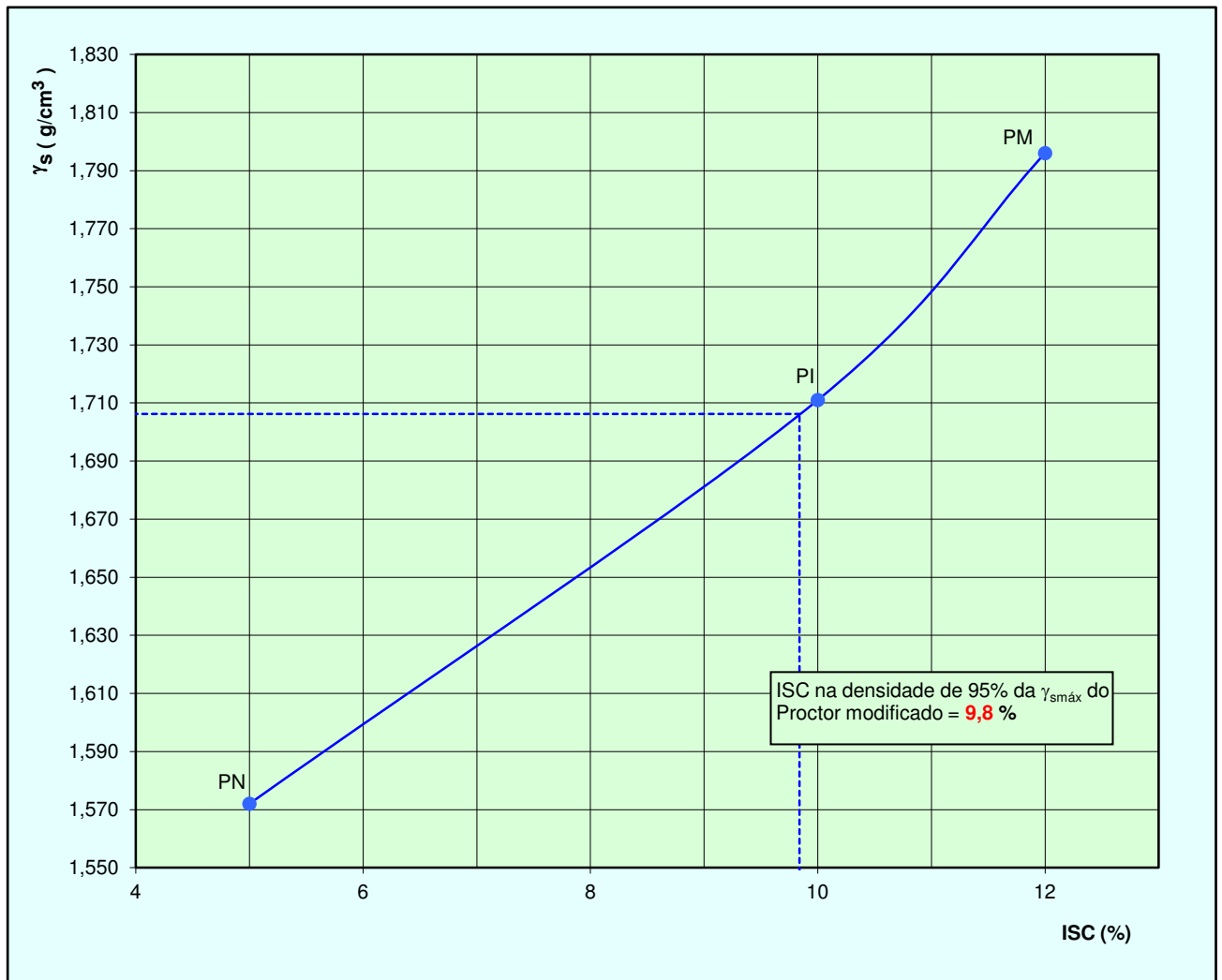
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 17,6%

Dens. Seca Máxima = 1,625 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2635</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 19/02	PROF. (m) : 2,90 - 5,20	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	15,1	1,572	3,00	5
Proctor Intermediário	15,1	1,711	2,70	10
Proctor Modificado	15,1	1,796	1,90	12



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,1%

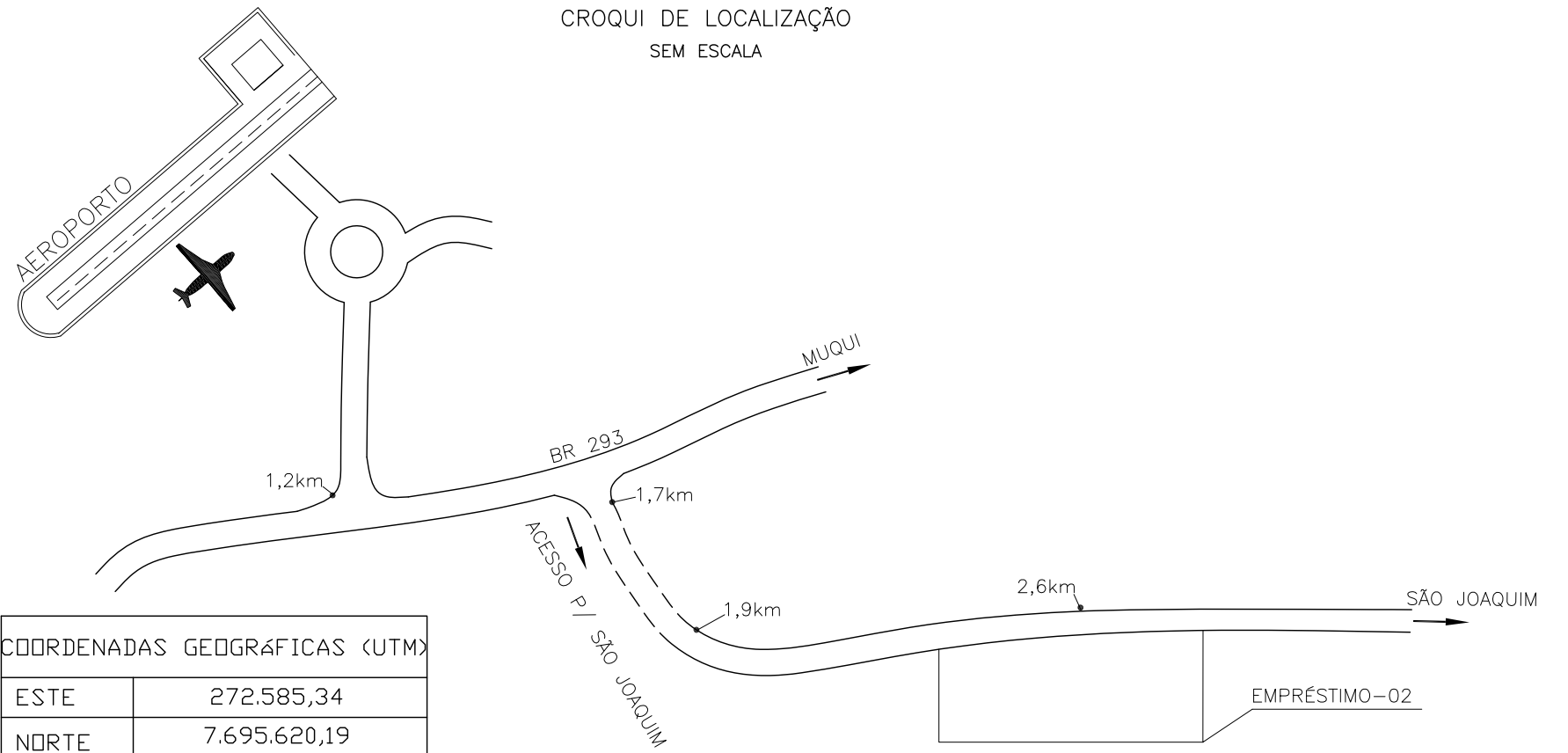
Dens. Seca Máxima = 1,796 g/cm³

""4.4'GO RT| UVKO Q'EQPEGP VTCF Q"24  
.....F CNVQP "UGS WKO "

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NOME DE REFERÊNCIA	EMPRÉSTIMO LATERAL SR. DALTON SEQUIM - 02
MATERIAL	-
ACESSO	-
DIST. AO EIXO (km)	2,6
VOLUME UTILIZÁVEL (m <sup>3</sup> )	205.800
ÁREA (m <sup>2</sup> )	60.000
ESPESSURA MÉDIA (m)	3,43
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM
CONTATO	(028) 9922-9232
PROPRIETÁRIO	SR. DALTO SEQUIM

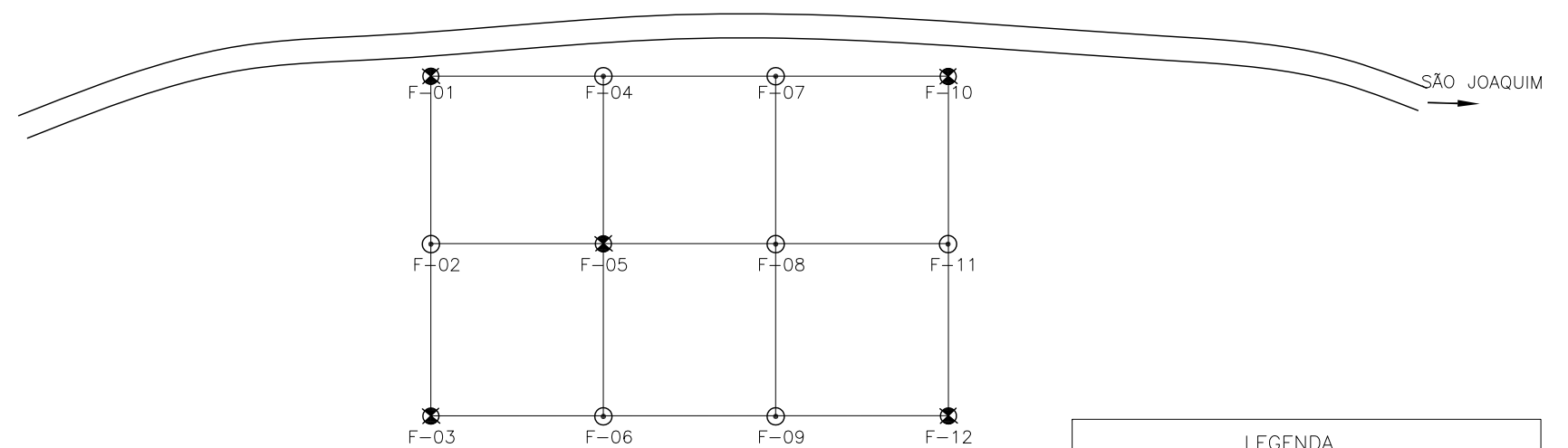
## EMPRÉSTIMO 02 Sr.DALTO SEQUIM

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



COORDENADAS GEODRÁFICAS (UTM)	
ESTE	272.585,34
NORTE	7.695.620,19

### ESTRADA DE ACESSO A SÃO JOAQUIM



LEGENDA	
	FUROS SONDADOS E COLETADOS
	FUROS SONDADOS

RD-PR-XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA:	
N° ENGESOLO	PR013/13-DE-XX-XXX X

ELABORAÇÃO DE PROJETO	
RT.:	Eng° Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D
DESENHADO:	RAPHAEL VIOLA
CONFERIDO:	
VISTO:	
DATA:	JULHO/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP	
AERÓDROMO DE COCHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	ESCALA:
OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (EMPRÉSTIMO)	FOLHA:



.....4.40'DQNGVKO 'F G'UQP F CI GO



CLIENTE: SETOP/ES

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S. FOLHA: 1/1

TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade DATA: 15/07/13

ESTUDO: Empréstimo 02 - Daltonn Sequim VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		01	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,10	Argila areno siltosa avermelhada	**
		02	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,20	Argila areno siltosa avermelhada	
		03	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,30	Argila areno siltosa avermelhada	**
		04	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,90	Argila areno siltosa avermelhada	
			2,90 - 5,50	Silte areno argiloso rosado	
		05	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,10	Argila areno siltosa avermelhada	**
		06	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	
		07	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,30	Argila areno siltosa avermelhada	
			3,30 - 5,60	Silte areno argiloso rosado	
		08	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	
		09	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,60	Argila areno siltosa avermelhada	
		10	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,50	Argila areno siltosa avemelhada	**
			2,50 - 5,60	Silte areno argiloso rosado	**
		11	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 2,80	Argila areno siltosa avermelhada	
		12	0,00 - 0,20	Camada vegetal	
			0,20 - 3,00	Argila areno siltosa avermelhada	**

\*\*\*\*\*4.4.4 S WCF TQ'TGUWO Q'F G'GP UCKQU

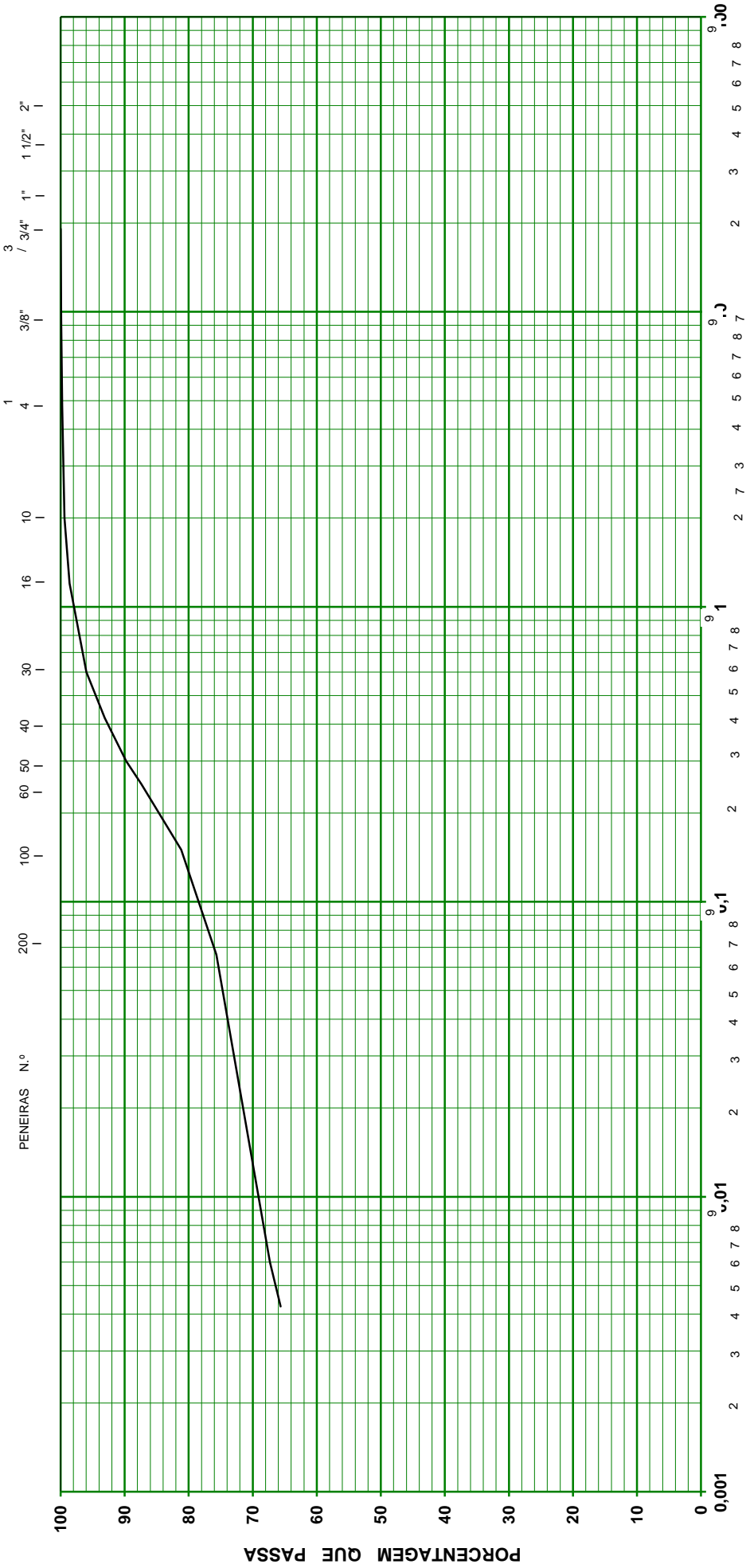
**QUADRO RESUMO**
**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2636 /2637

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte			Areia	Ped.	Argila + Silte		Areia	Ped.								
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	0,0	0,000	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
01		0,20 - 3,10	62	23					100	99	93	77	17	A-7-5												75	24	1						2,723
CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada																	CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha												PROCTOR : Modificado					

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte			Areia	Ped.	Argila + Silte		Areia	Ped.										
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	24,9	1,591	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
03		0,20 - 3,20	62	22					100	99	91	72	16	A-7-5																						2,788
CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada																	CLASSIF. LAB. : Argila silto-arenosa de cor vermelha												PROCTOR : Modificado							
PROJETO/OBRA :		Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S											TRECHO :												FOLHA No. 01/09											
SUB-TRECHO :		ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)											DATA : 26/07/13												VISTO : OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>											

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



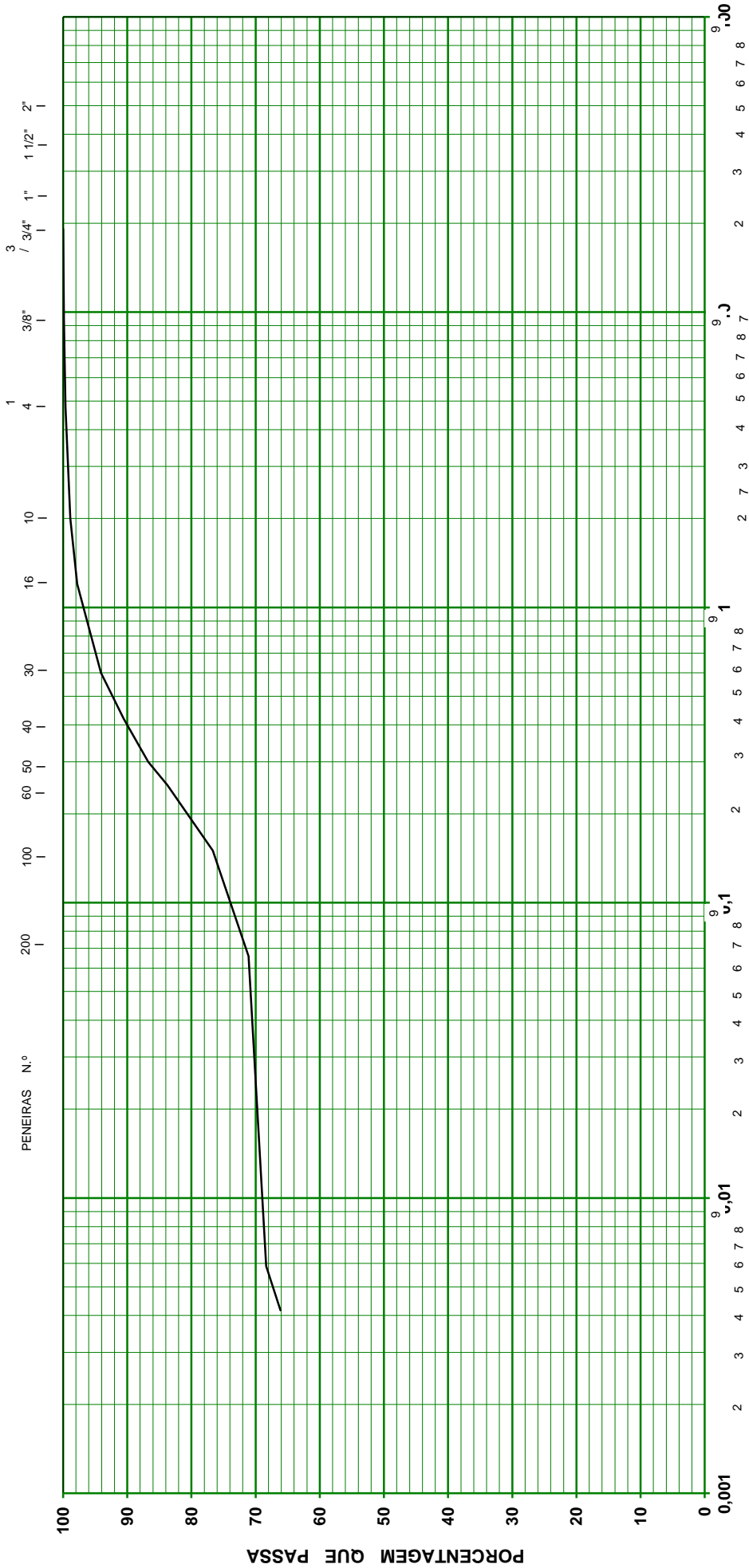
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL				
ARGILA + SILTE (%)	75,34	FINA (%)	9,34	GROSSA (%)	3,02	FINO (%)	1,00	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
SUB-TRECHO:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		PROF. (m):		OPERADOR:		VISTO:
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO:		Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Segurim)		0,20 - 3,10		Wallace		2636
FURO/AMOSTRA:		01		ESTACA:		0,20 - 3,10		Erika		26/07/2013
FOLHA:		02/09		DATA:		26/07/2013		FOLHA:		02/09



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila silto-arenosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		70,99		TOTAL		%	
SUB-TRECHO:		9,67		FINO (%)		1,00	
AREIA		MÉDIA (%)		GROSSA (%)		MÉDIO (%)	
9,67		13,45		4,89		1,00	
ESTUDO:		ESTADO:		OPERADOR:		REGISTRO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Emprestimo Concentrado 02 - (Dalto Segurim)		Wallace		2637	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		CALCULISTA:		DATA:	
		03		Erika		26/07/2013	
VISTO:		FOLHA:		TOTAL		%	
		03/09		100			



**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2638 /2639

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		%	%
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	
05		0,20 - 3,10	54	20					100	99	93	77	15	A-7-5			*	23,7	1,603	2,40	22	76	24	1	2,798
																		20,2	1,466						
																		22,5	1,570	9					
																		23,7	1,603	16					
																		24,9	1,588	13					
																		27,2	1,555						

CLASSIF. DE CAMPO : Argila areno-siltosa avermelhada CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha PROCTOR : Modificado

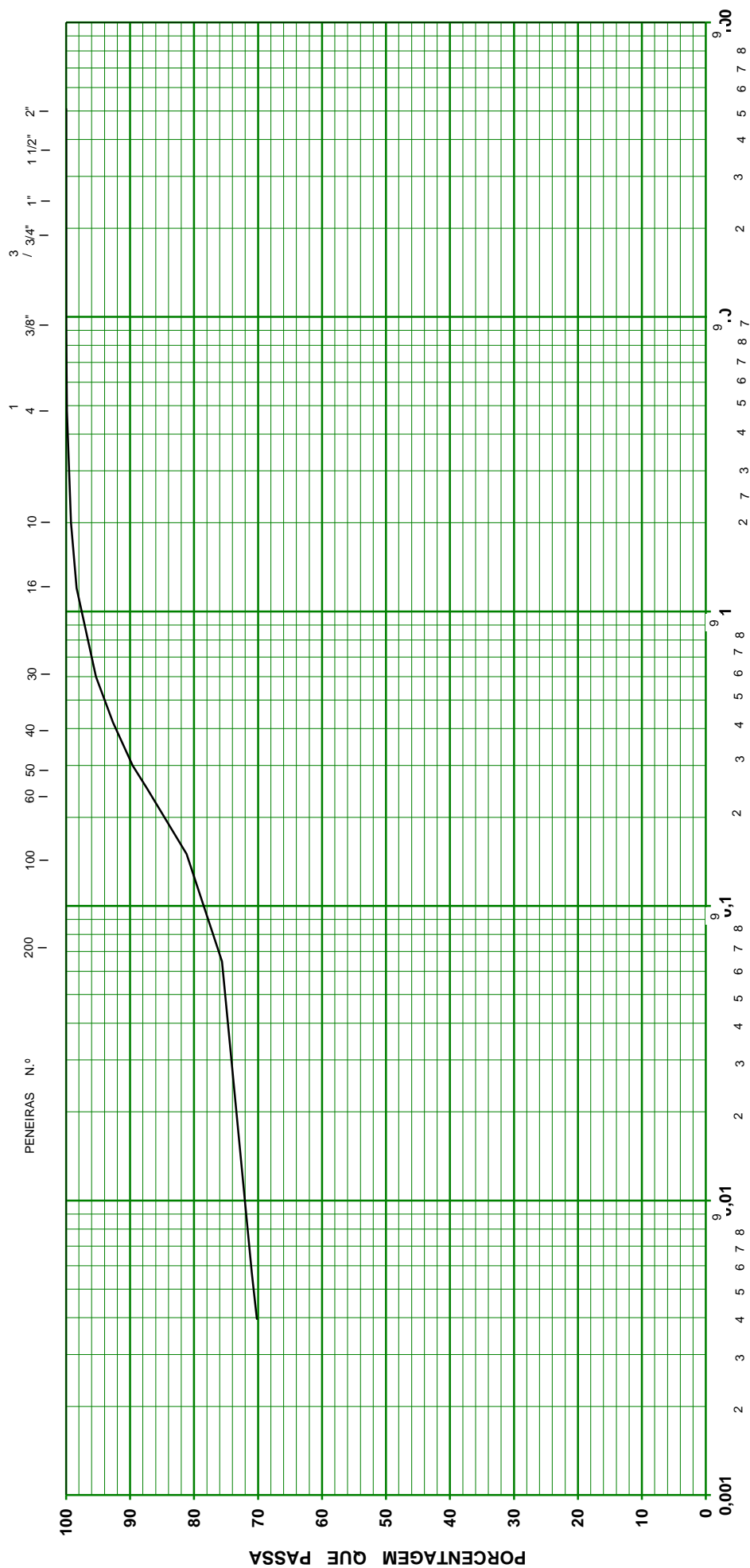
FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA							IG	T.R.B	EA	h nat	COMPACTAÇÃO		EXP.	I.S.C.	SEDIMENTAÇÃO			δ		
					# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200					h	γ <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		%	%
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	
10/01		0,20 - 2,50	67	24				100	99	92	78	18	A-7-5			*	24,8	1,563	2,20	28	77	22	1	2,739	
																		22,1	1,479						
																		23,2	1,522	12					
																		23,8	1,547	18					
																		24,8	1,563	13					
																		26,8	1,535						
																		29,2	1,499						

CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S TRECHO :

SUB-TRECHO : ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim) DATA : 26/07/13 VISTO: OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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



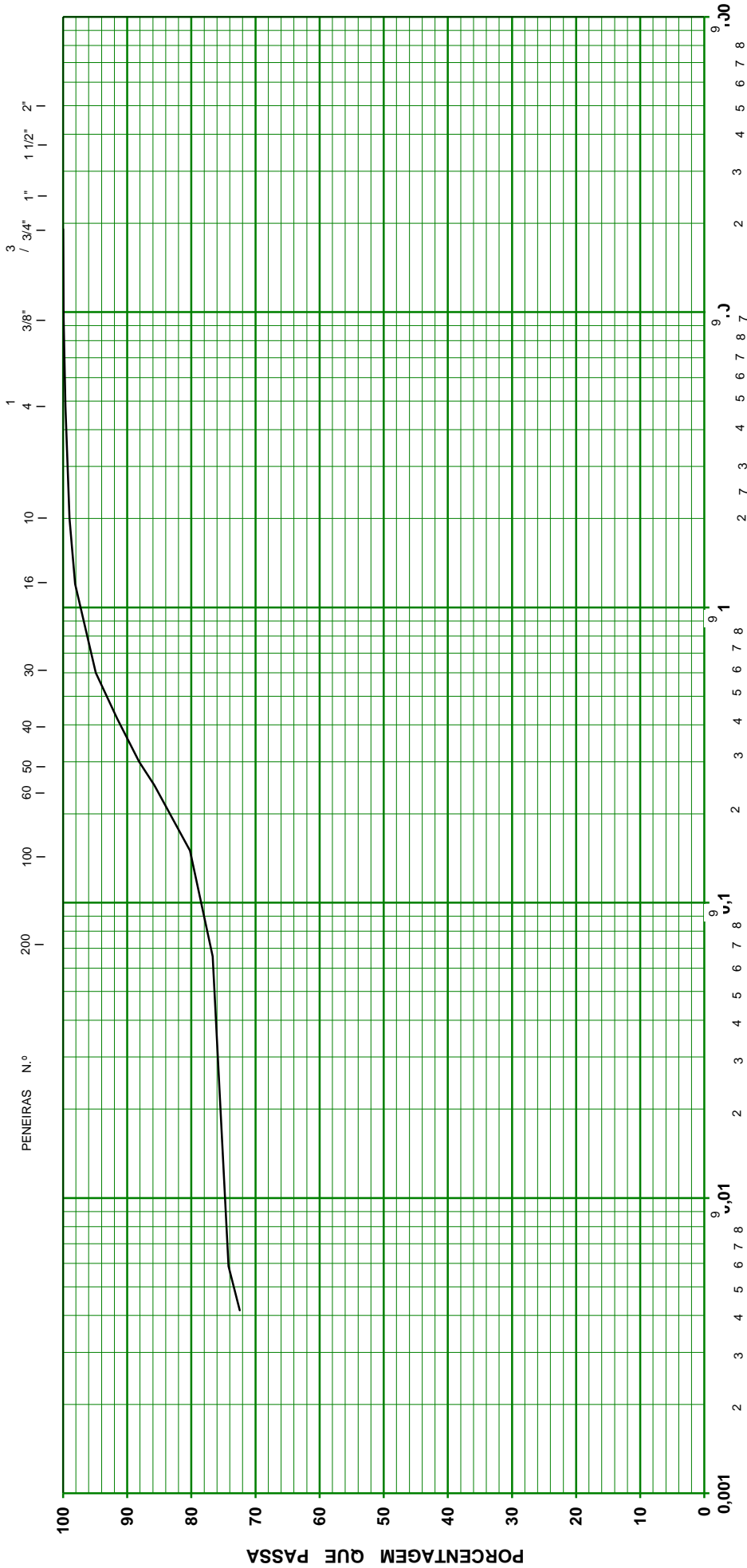
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO			TOTAL
ARGILA + SILTE (%)	75,51	FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
		9,13	10,72	3,64	1,00		
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Emprestimo Concentrado 02 - (Dalto Segurim)		Wallace		2638	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		CALCULISTA:		DATA:	
		05		Erika		26/07/2013	
						FOLHA:	
						05/09	
						VISTO:	
						100	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		76,59		TOTAL		%	
SUB-TRECHO:		6,77		FINO (%)		1,00	
AREIA		MÉDIA (%)		GROSSA (%)		MÉDIO (%)	
11,56		4,08		1,00		26,39	
ESTUDO:		Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Segurim)		OPERADOR:		Walace	
ESTACA:		10/01		CALCULISTA:		Erika	
PROJETO/OBRA:		Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		REGISTRO:		2639	
TRECHO:		10/01		DATA:		26/07/2013	
VISTO:				FOLHA:		06/09	





**QUADRO RESUMO**

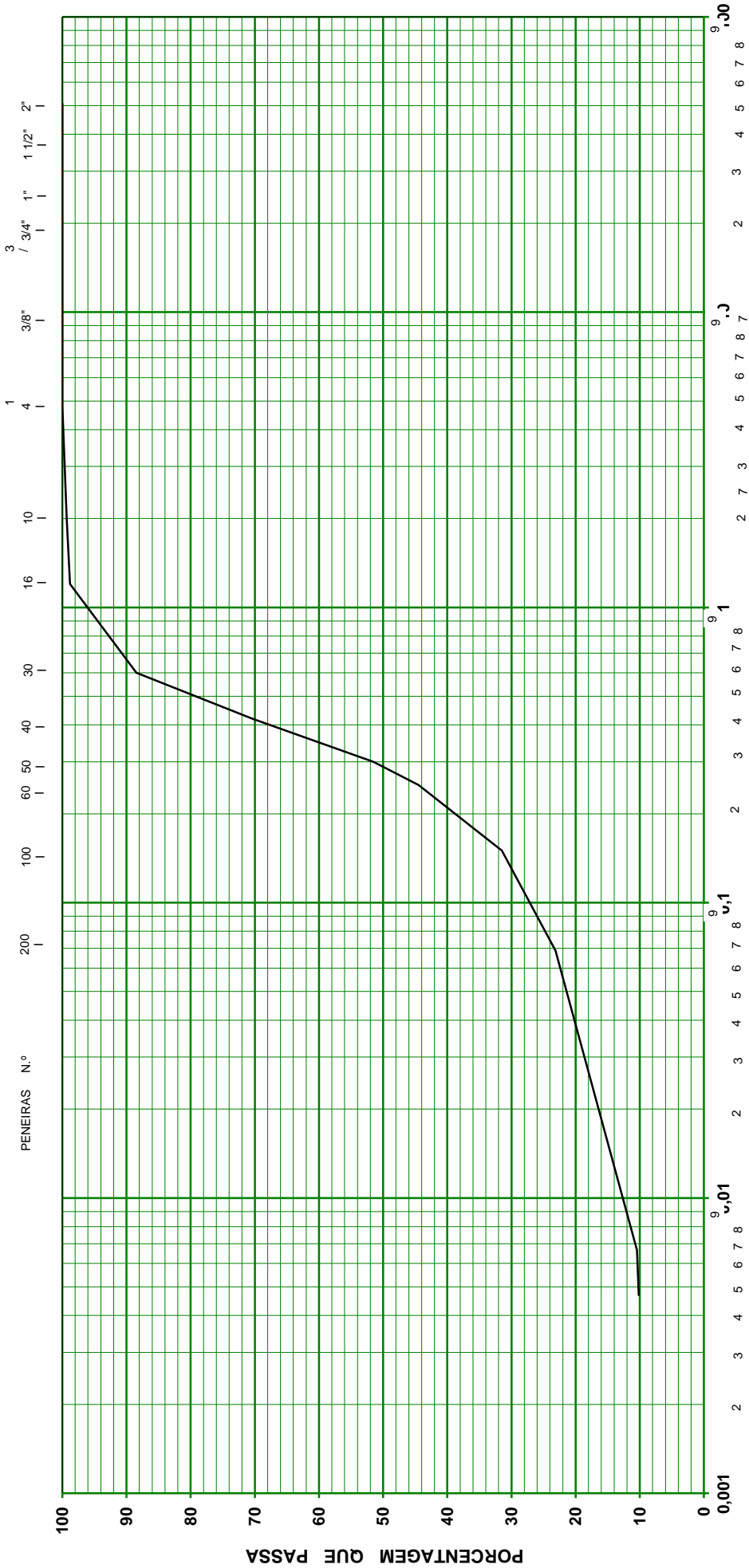
**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2640 /2641

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³
10/02		2,50 - 5,60	-	NP				100	99	70	24	0	A-2-4			*	13,4	1,873	0,70	16	22	77	1	2,791
																	10,0	1,828	0,60	20				
																	12,1	1,869	0,30	11				
																	14,2	1,849						
																	16,4	1,784						
CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado																								
CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor rosa																								
PROCTOR : Modificado																								

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.		
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³
12		0,20 - 3,00	45	16				100	99	87	61	8	A-7-6			*	19,2	1,725	1,30	18	60	39	1	2,733
																	15,5	1,516	0,50	18				
																	17,8	1,654	0,10	6				
																	18,9	1,720	0,10	18				
																	19,2	1,725	0,10	18				
																	20,1	1,704	0,10	18				
																	22,4	1,643	0,10	8				
CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada																								
CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa marrom																								
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S																								
TRECHO :																								
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)																								
SUB-TRECHO :																								
DATA : 26/07/13																								
VISTO:																								
FOLHA No. 07/09																								
OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>																								

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



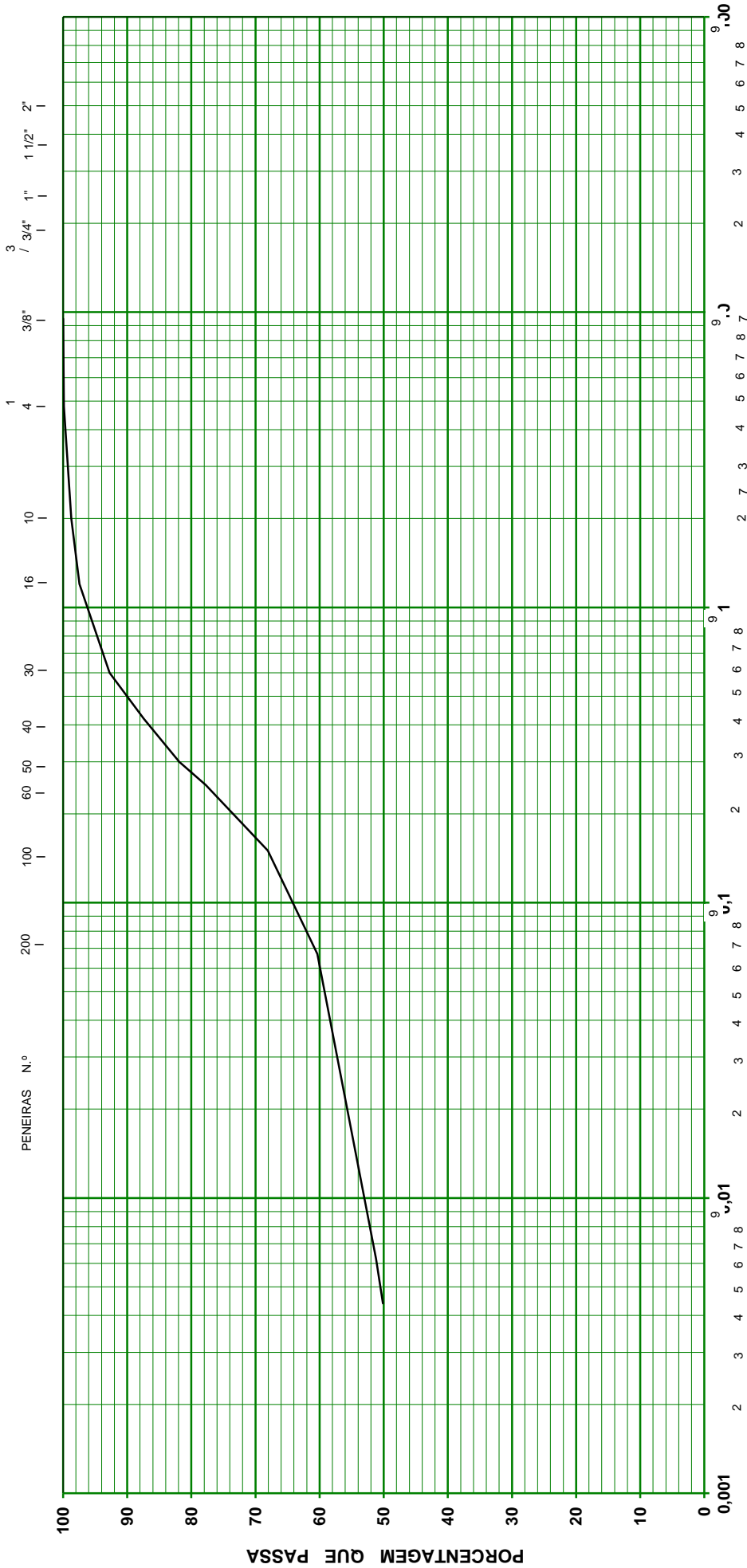
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia silto-argilosa de cor rosa

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
16,39	49,66	10,54	1,00		
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		REGISTRO:	
ARGILA + SILTE (%)		Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Segurim)		2640	
22,41		ESTACA:		DATA:	
PROJETO/OBRA:		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		10/02		26/07/2013	
TRECHO:		PROF. (m):		VISTO:	
		2,50 - 5,60		08/09	
OPERADOR:		CALCULISTA:		FOLHA:	
Walace		Paulo		08/09	
TOTAL		TOTAL		TOTAL	
%		%		%	
100		100		100	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

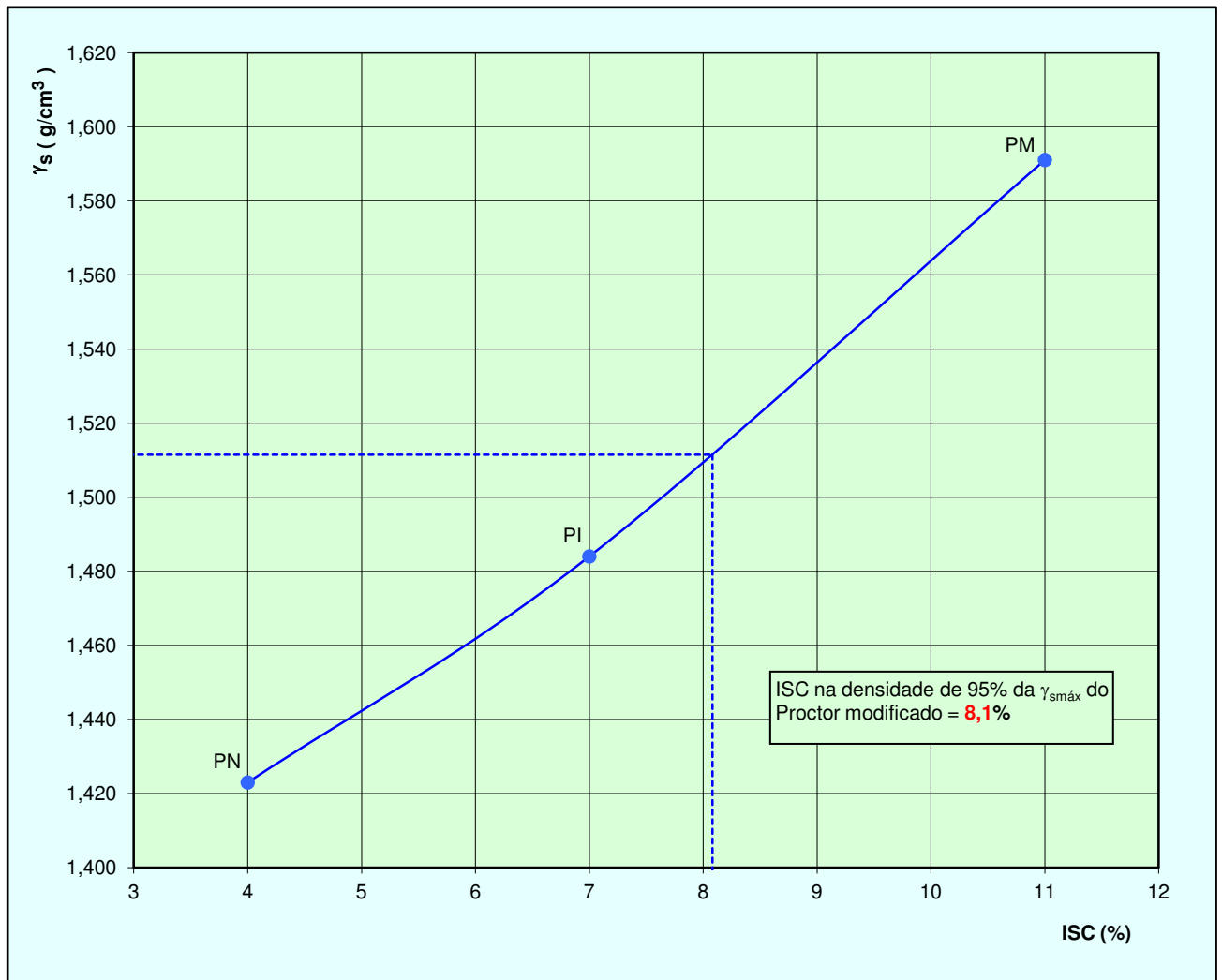
Argila areno-siltosa marrom

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL
FINA (%)	MEDIA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
13,59	19,24	1,00		
GROSSA (%)		GROSSA (%)		%
6,24				100
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		REGISTRO:
ARGILA + SILTE (%)		Emprestimo Concentrado 02 - (Dalto Seguim)		2641
59,93		ESTACA:		DATA:
PROJETO/OBRA:		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		12		26/07/2013
TRECHO:		PROF. (m):		09/09
		0,20 - 3,00		
		OPERADOR:		
		Walace		
		CALCULISTA:		
		Erika		
		VISTO:		



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2637</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,20 - 3,20	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	24,9	1,423	0,90	4
Proctor Intermediário	24,9	1,484	0,80	7
Proctor Modificado	24,9	1,591	0,70	11



**OBSERVAÇÃO:**

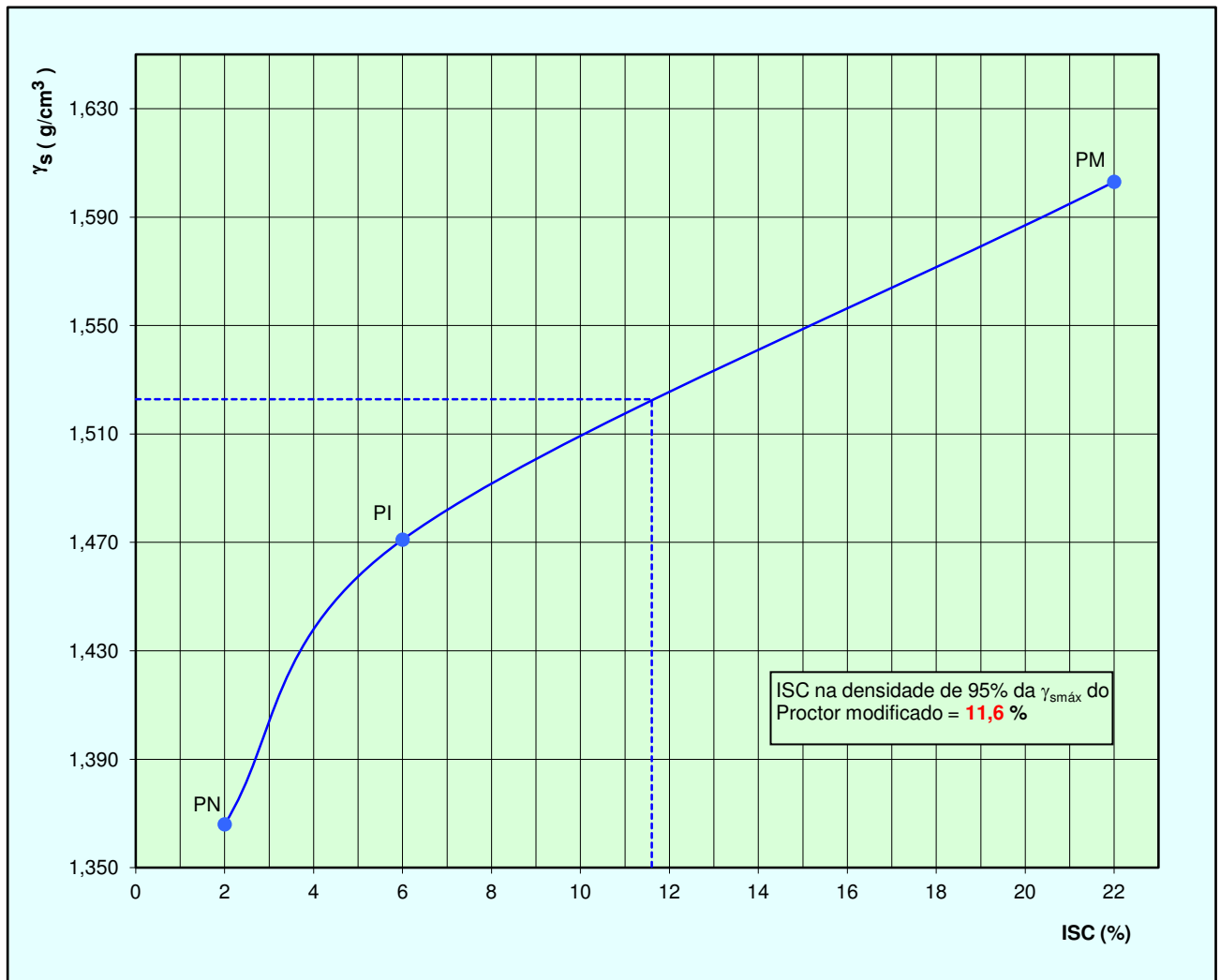
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 24,9%

Dens. Seca Máxima = 1,591 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2638</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)		SUB-TRECHO :	DATA : 13/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05	PROF. (m) : 0,20 - 3,10	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	23,7	1,366	2,00	2
Proctor Intermediário	23,7	1,471	2,40	6
Proctor Modificado	23,7	1,603	1,60	22



**OBSERVAÇÃO:**

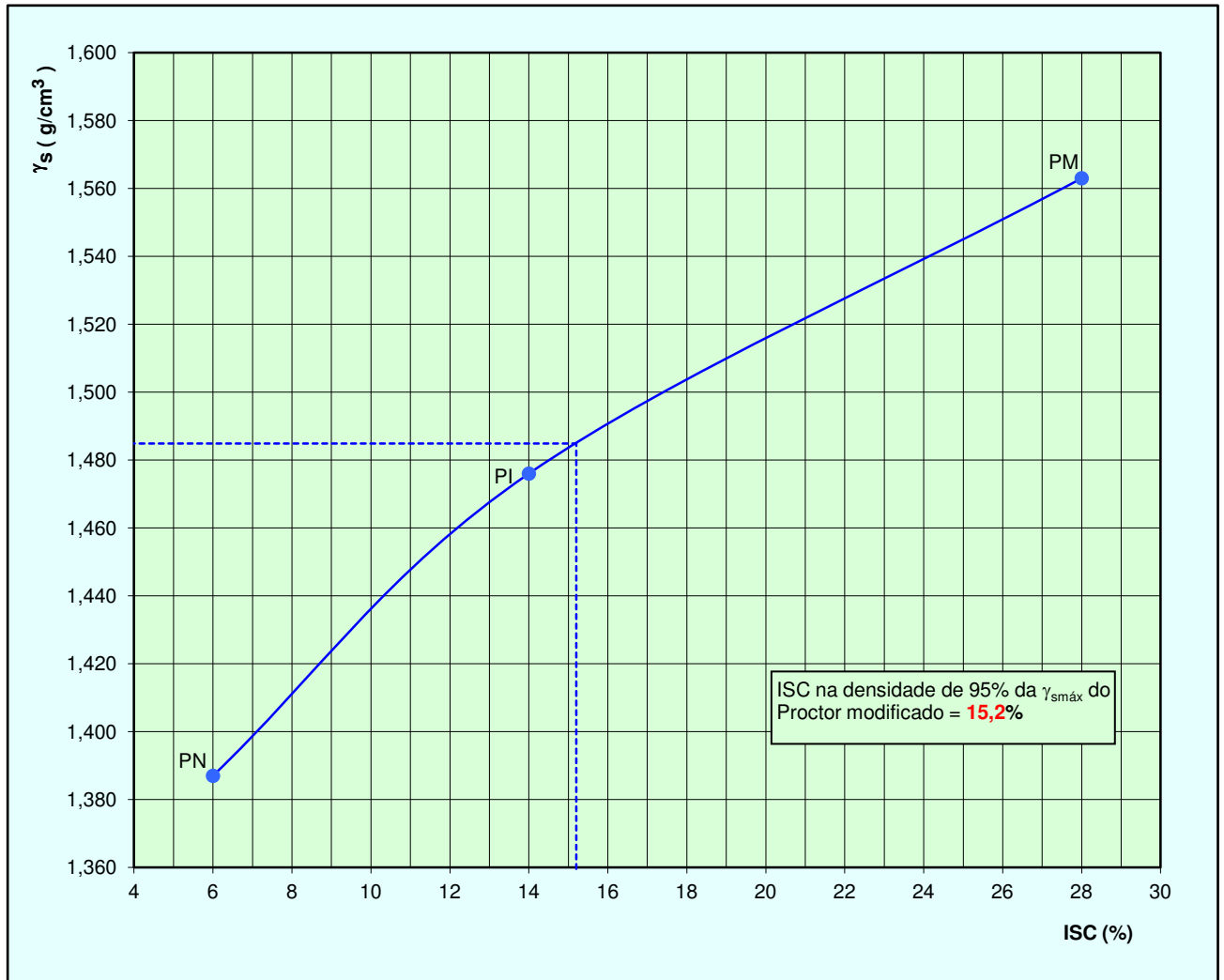
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 23,7%

Dens. Seca Máxima = 1,603 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2639</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 10/01	PROF. (m) : 0,20 - 2,50	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	24,8	1,387	1,20	6
Proctor Intermediário	24,8	1,476	1,20	14
Proctor Modificado	24,8	1,563	0,60	28



**OBSERVAÇÃO:**

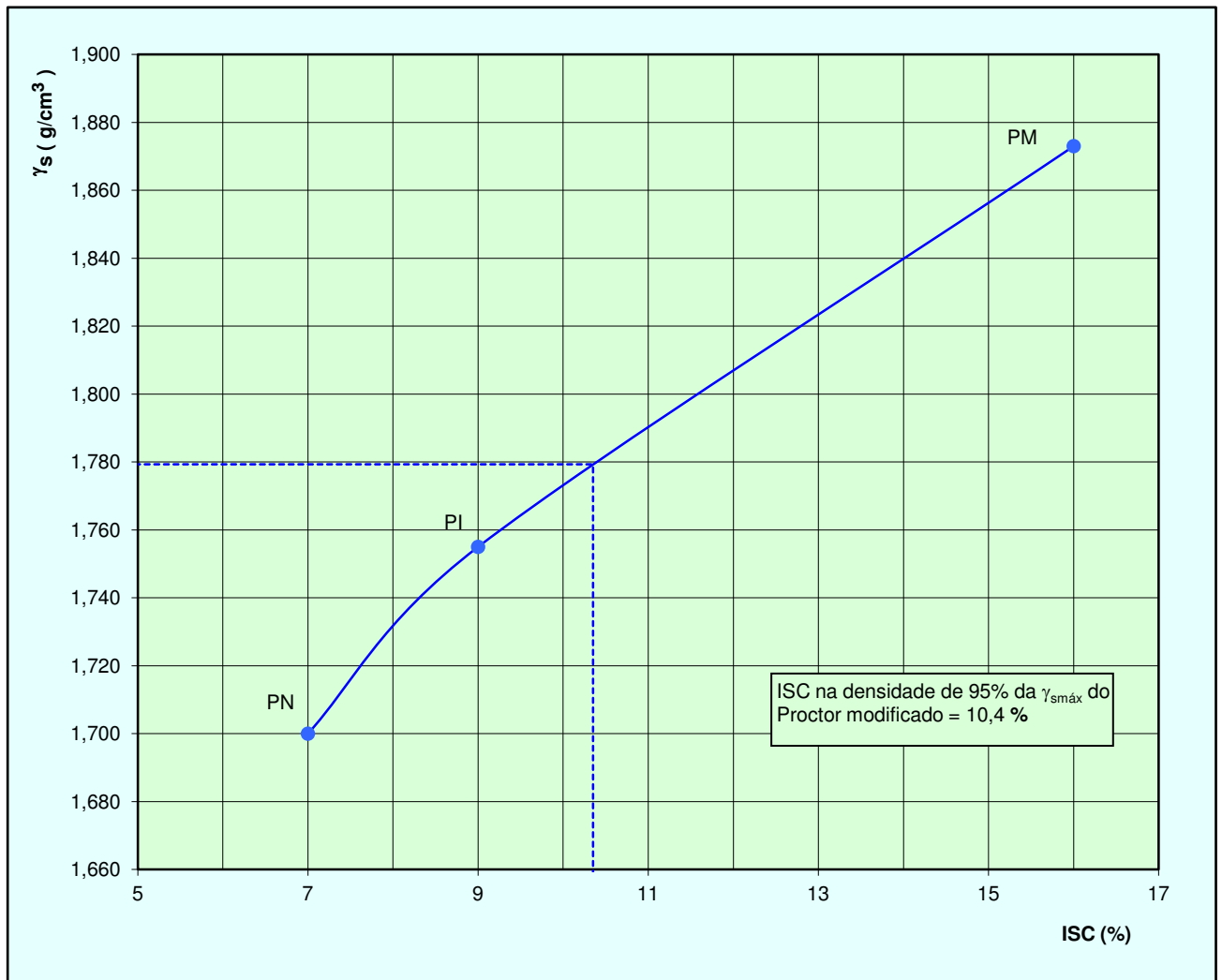
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 24,8%

Dens. Seca Máxima = 1,563 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2640</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 10/02	PROF. (m) : 2,50 - 5,60	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	13,4	1,700	0,40	7
Proctor Intermediário	13,4	1,755	0,40	9
Proctor Modificado	13,4	1,873	0,40	16



**OBSERVAÇÃO:**

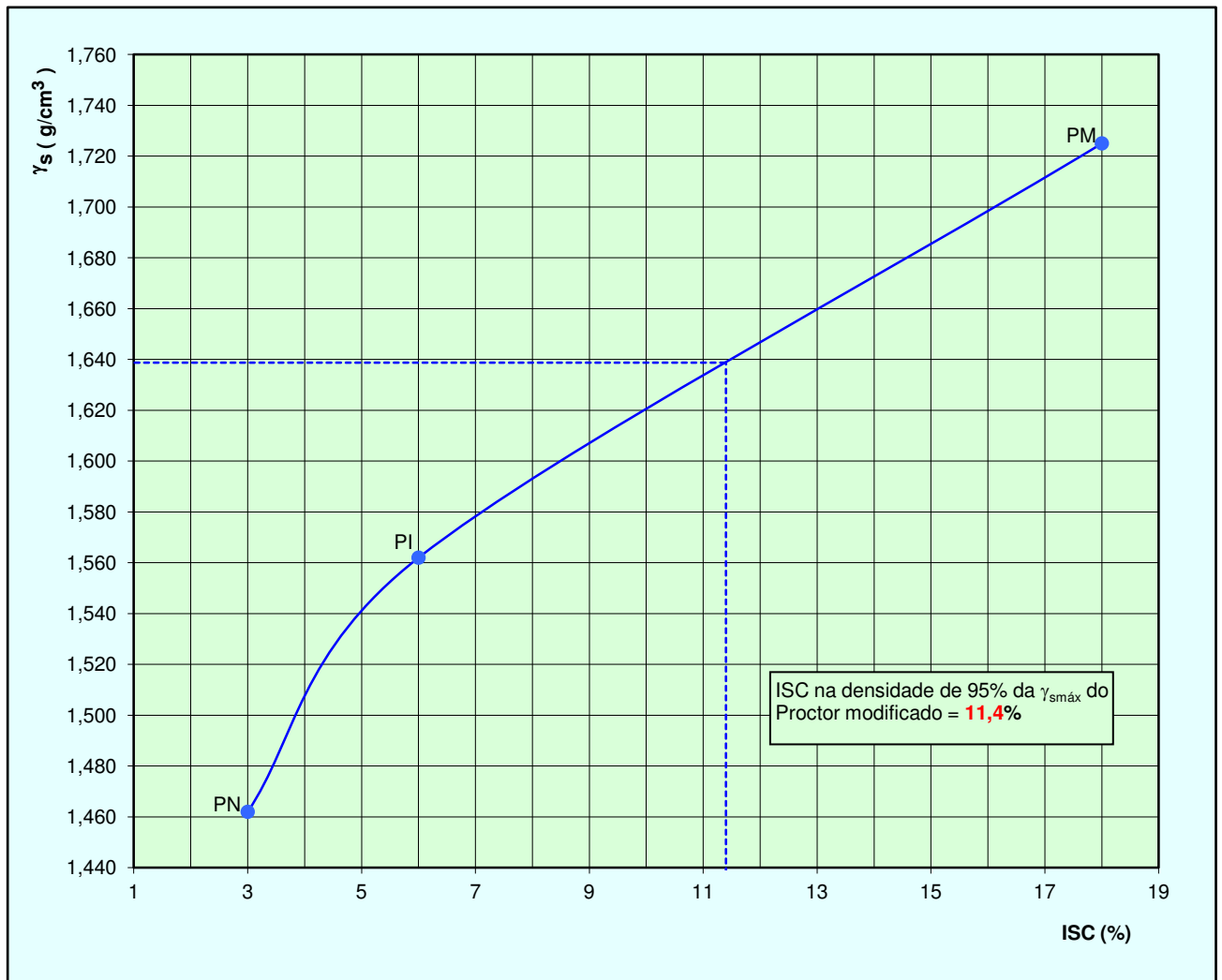
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 13,4%

Dens. Seca Máxima = 1,873 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2641</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 12	PROF. (m) : 0,20 - 3,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	19,2	1,462	2,10	3
Proctor Intermediário	19,2	1,562	1,80	6
Proctor Modificado	19,2	1,725	1,30	18



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 19,2%

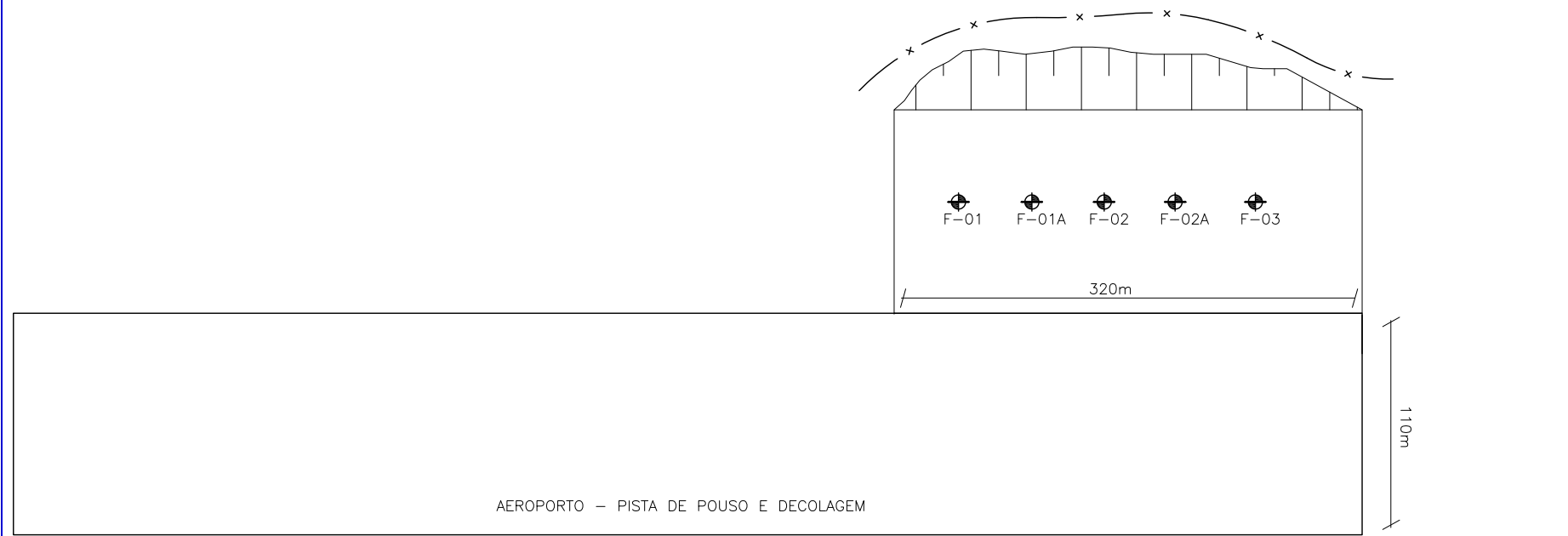
Dens. Seca Máxima = 1,725 g/cm³



4.5 GO RT! UVKQ'NCVGT'CN'F Q'CGTQRQTVQ

EMPRÉSTMO LATERAL À PISTA DE POUSO  
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
NOME DE REFERÊNCIA	EMPRÉSTIMO LATERAL À PISTA DE POUSO
MATERIAL	-
ACESSO	AO LADO DA PISTA DE POUSO
DIST. AO EIXO (km)	LATERAL
VOLUME UTILIZÁVEL (m <sup>3</sup> )	-
ÁREA (m <sup>2</sup> )	-
ESPESSURA MÉDIA (m)	-
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM



COORDENADAS GEODRÁFICAS (UTM)	
ESTE	272.350,00
NORTE	7.694.235,00

LEGENDA	
	FUROS SONDAOS E COLETADOS
	FUROS SONDAOS

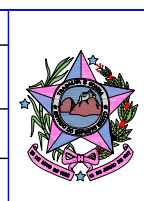
RD-PR-XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO

DESENHOS DE REFERÊNCIA:	
Nº ENGESOLO	
PRO13/13-DE-XX-XXX	X

<b>ENGESOLO</b>	
ELABORAÇÃO DE PROJETO	
RT.: Eng. Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D	
DESENHADO: RAPHAEL VIOLA	VISTO:
CONFERIDO:	DATA: JULHO/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP	
AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	ESCALA:
OCORRÊNCIA DE MATERIAIS (EMPRÉSTIMO)	FOLHA:



.....4.50 BOLETIM DE SONDAEM



\*\*\*\*\*4.50"S WCF TQ'TGUWO Q'F G'GP UCKQU

**QUADRO RESUMO**

**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2642 /2643

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	g/cm³			Argila + Silte	Areia	Ped.	
01		0,20 - 2,00	-	NP				100	98	85	26	0	A-2-4			15,2	1,791		12	24	74	2	2,724	
																11,6	1,756							
																13,7	1,776	1,50	12					
																14,7	1,788	0,40	12					
																15,2	1,791	0,30	12					
																15,8	1,780	0,30	6					
																17,9	1,735							

CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso amarelado

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza

PROCTOR : Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	g/cm³			Argila + Silte	Areia	Ped.	
01/A		0,20 - 1,80	-	NP				100	85	18	0	A-2-4			12,8	1,885		17	17	83	0	2,759		
																8,4	1,835	0,90	12					
																10,5	1,855	0,60	19					
																12,6	1,884	0,40	17					
																12,8	1,885	0,40	17					
																14,7	1,859	0,30	11					
																16,7	1,819							

CLASSIF. DE CAMPO. : Silte areno-argiloso amarelado

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor cinza

PROCTOR : Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor cinza

FOLHA No. 01/08

SUB-TRECHO :

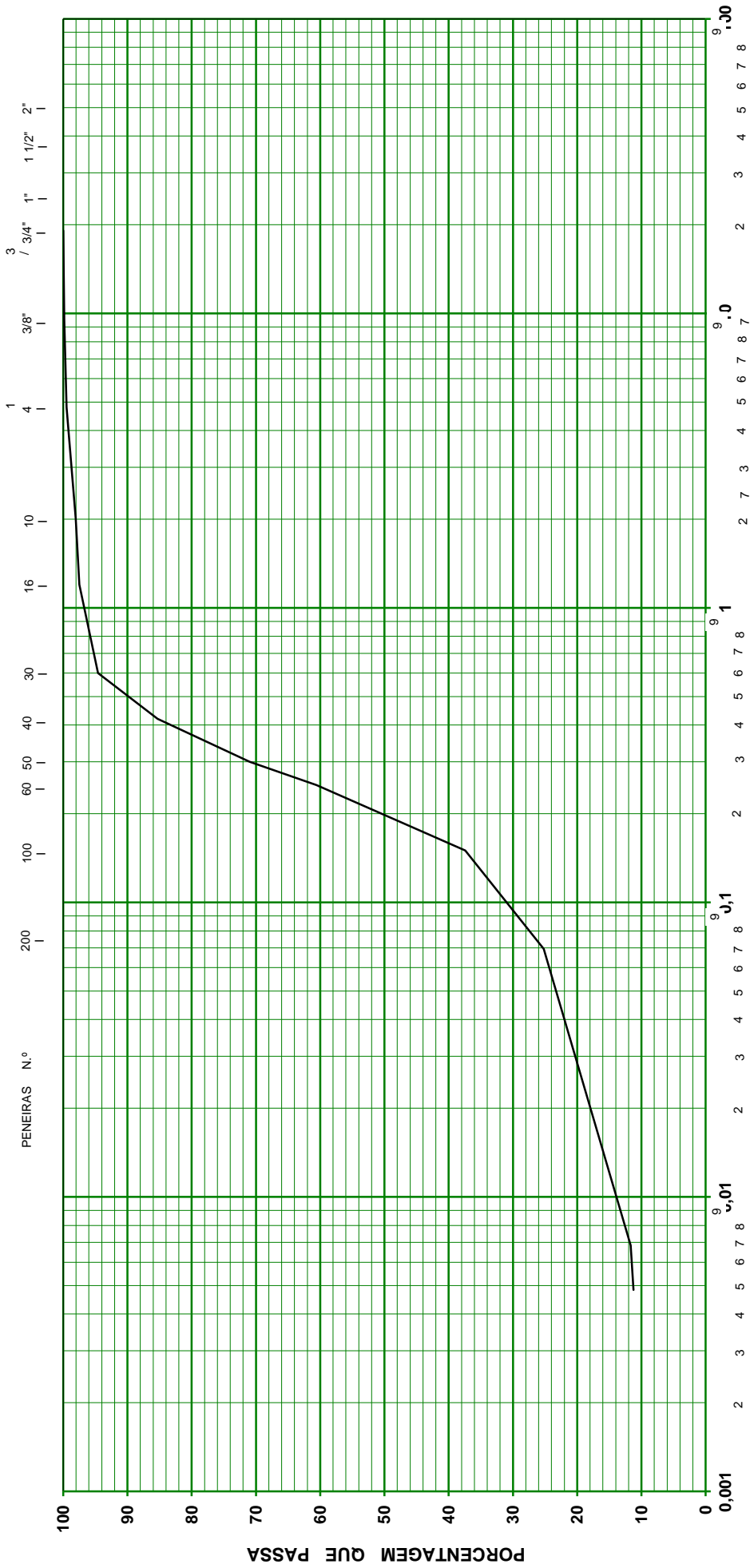
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto

DATA : 26/07/13

VISTO:

OBS.: \* hót. - γ<sub>smáx.</sub>

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



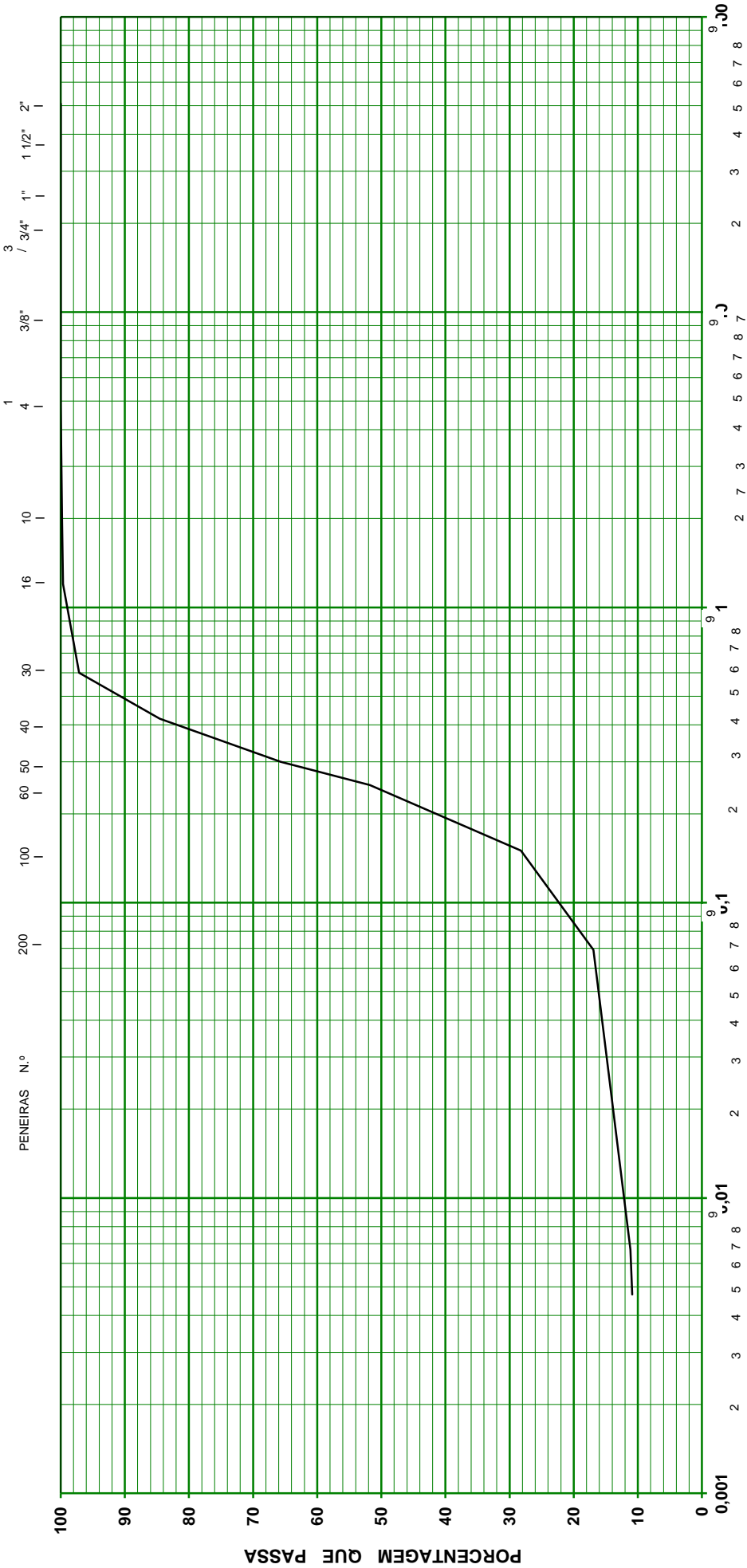
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia silto-argilosa de cor cinza

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL				
ARGILA + SILTE (%)	24,36	FINA (%)	26,10	GROSSA (%)	3,43	FINO (%)	2,00	MÉDIO (%)	GROSSO (%)	%
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:		
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		ESTACIA: 01		EMPRESA: Empreendimento Lateral do Aeroporto		CALCULISTA: Erika		DATA: 26/07/2013		FOLHA: 02/08
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		PROF. (m):		ESTADO:				
		01		0,20 - 2,00		Empreendimento Lateral do Aeroporto		2642		



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia argilo-siltosa de cor cinza

AREIA		PEDREGULHO		TOTAL	
FINA (%)	MEDIA (%)	GROSSA (%)	FINO (%)	MEDIO (%)	GROSSO (%)
24,92	55,62	2,89			
SUB-TRECHO:		ESTUDO:		VISTO:	
ARGILA + SILTE (%)		ESTACIA:		REGISTRO:	
16,57		01/A		2643	
PROJETO/OBRA:		ESTADO:		OPERADOR:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		Emprestimo Lateral do Aeroporto		Wallace	
TRECHO:		PROF. (m):		CALCULISTA:	
		0,20 - 1,80		Paulo	
		ESTACA:		DATA:	
				26/07/2013	
		FURO/AMOSTRA:		FOLHA:	
		01/A		03/08	





**QUADRO RESUMO**

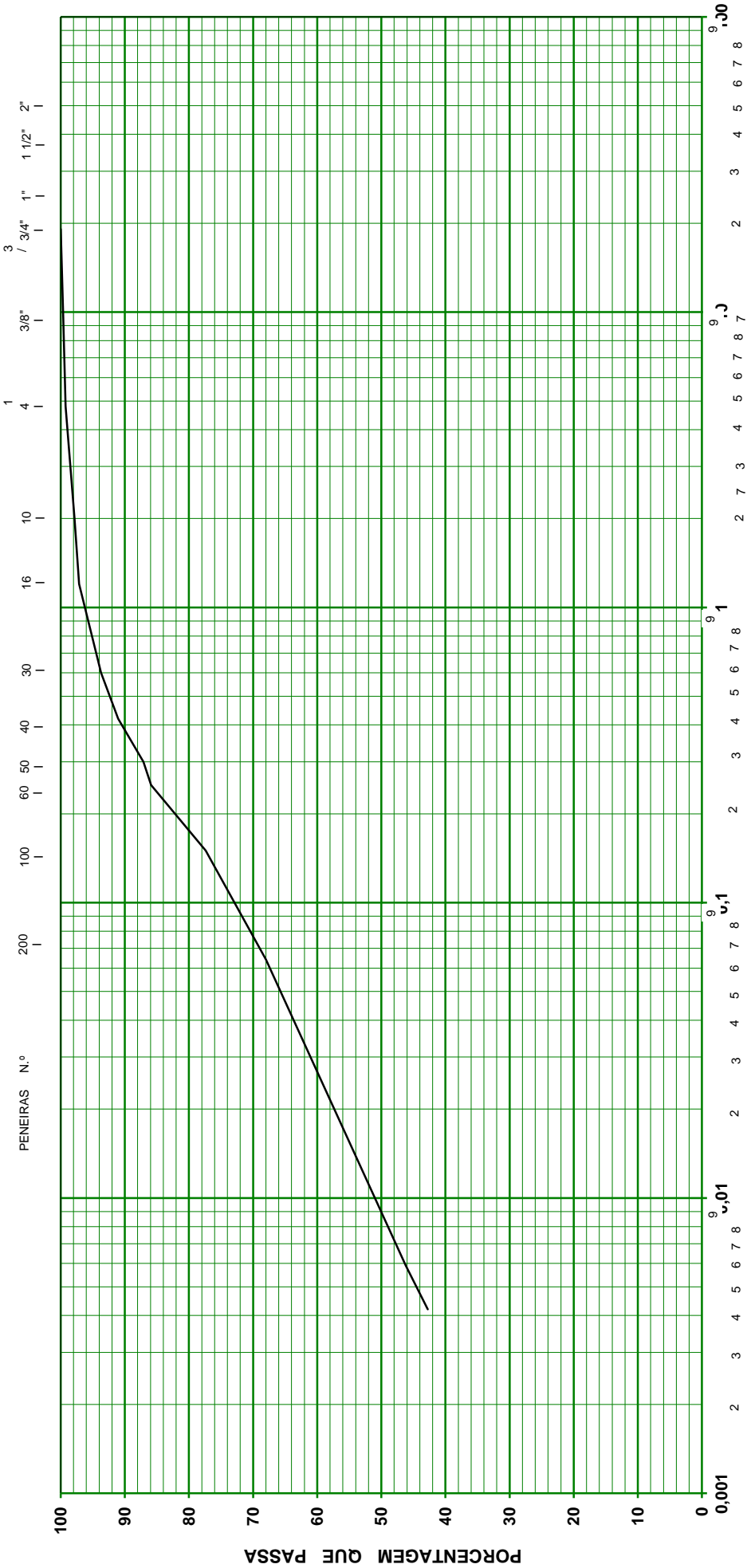
**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2644 /2645

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.				
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	
														*	23,3	1,548										
															21,0	1,485	6,60	3								
															22,2	1,538	6,00	3								
02		0,20 - 2,00	57	19		100	99	98	91	70	14	A-7-5			23,3	1,548	5,60	3	67	31	2	2,865				
															25,7	1,503	2,90	4								
															28,0	1,443										
CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso avermelhado																										
CLASSIF. LAB. : Silte argilo-arenoso de cor vermelha																	PROCTOR : Modificado									

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>			Argila + Silte	Areia	Ped.				
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	*	21,6	1,657										
															16,9	1,516										
															19,2	1,584	1,20	13								
02/A		0,20 - 1,80	56	22		100	99	87	64	13	A-7-5				21,6	1,657	0,60	26	63	35	2	2,697				
															23,8	1,570	0,10	10								
															26,1	1,526										
CLASSIF. DE CAMPO. : Argila areno-siltosa avermelhada																										
CLASSIF. LAB. : Argila areno-siltosa de cor vermelha																	PROCTOR : Modificado									
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S			TRECHO :																	FOLHA No. 04/08						
SUB-TRECHO :			ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto																	DATA : 26/07/13			VISTO:			
																				OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>						

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



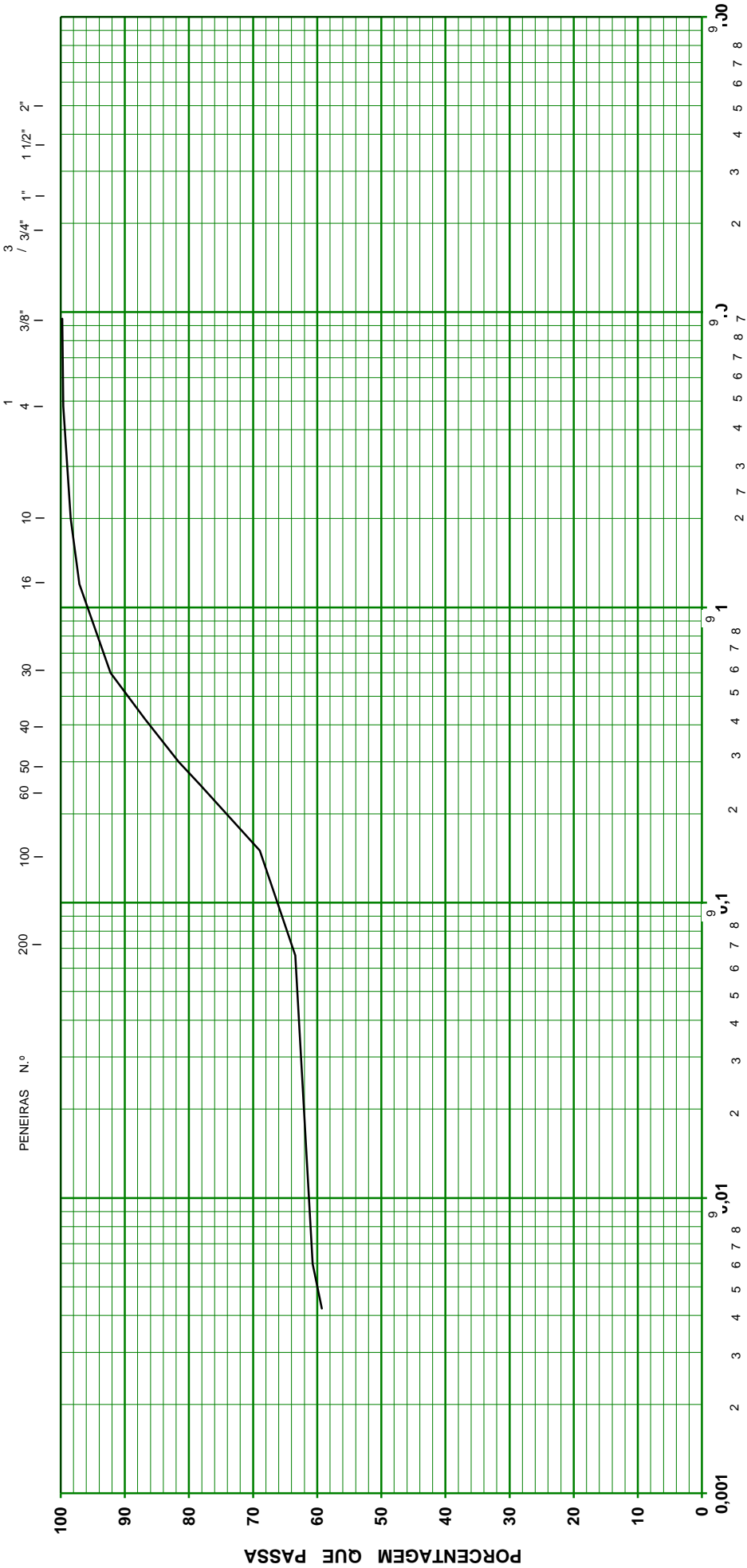
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Slite argilo-arenoso de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL					
ARGILA + SILTE (%)	67,39	FINA (%)	14,78	GROSSA (%)	4,31	FINO (%)	1,00	MEDIO (%)	1,00	GROSSO (%)	100
SUB-TRECHO:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		OPERADOR:		REGISTRO:		VISTO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO:		ESTACA:		Emprestimo Lateral do Aeroporto		Walace		2644	
		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		PROF. (m):		CALCULISTA:		DATA:	
		02				0,20 - 2,00		Erika		26/07/2013	
										FOLHA:	
										05/08	



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



**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Argila areno-siltosa de cor vermelha

ARGILA + SILTE (%)		63,32		TOTAL		%	
SUB-TRECHO:		10,86		FINO (%)		2,00	
AREIA		18,06		GROSSA (%)		5,76	
MÉDIA (%)		18,06		MÉDIO (%)			
ESTUDO:		Empréstimo Lateral do Aeroporto		OPERADOR:		Wallace	
ESTACA:		0,20 - 1,80		CALCULISTA:		Erika	
FURO/AMOSTRA:		02/A		REGISTRO:		2645	
PROJETO/OBRA:		Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		DATA:		26/07/2013	
TRECHO:				FOLHA:		06/08	
VISTO:				TOTAL		100	



**QUADRO RESUMO**

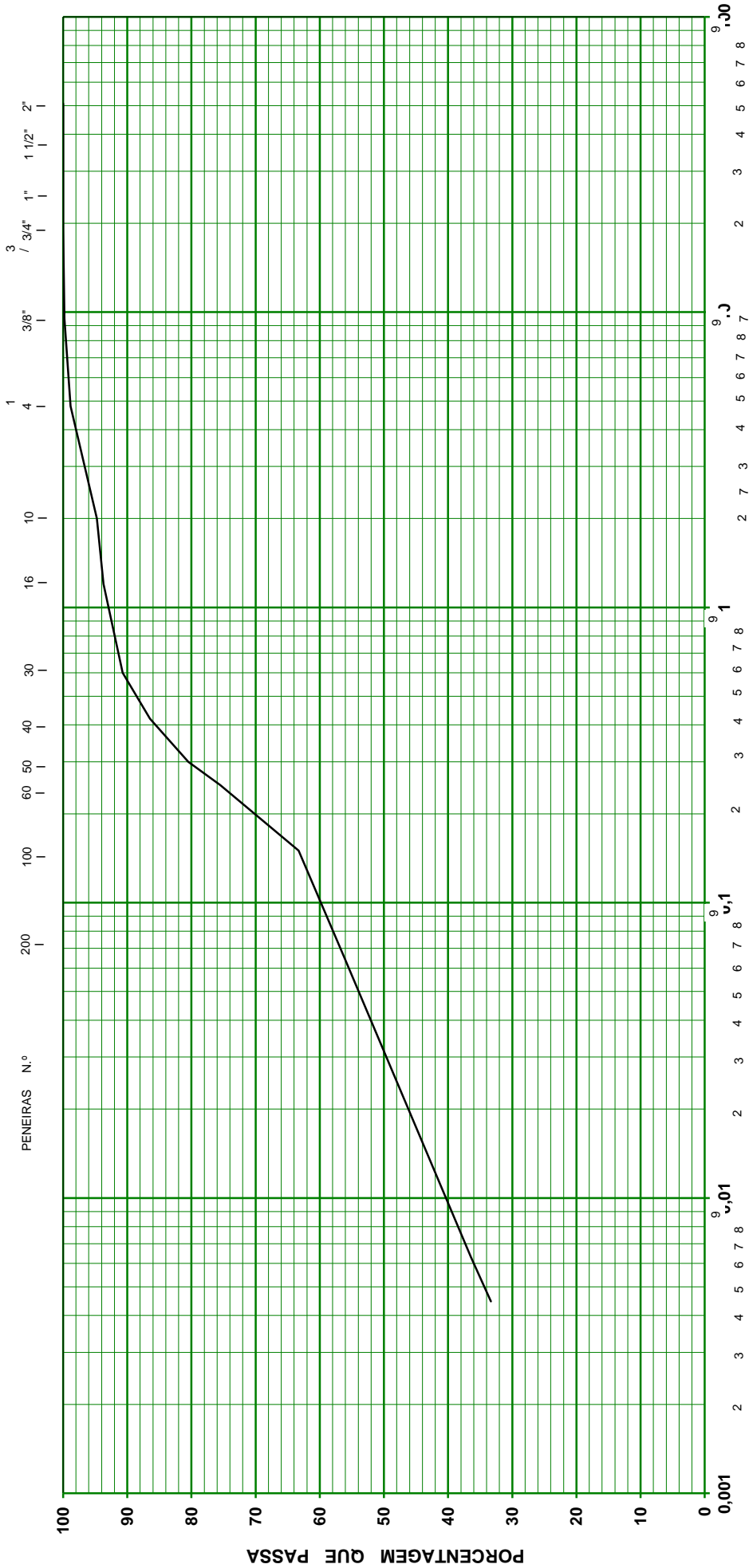
**CARACTERIZAÇÃO COM SEDIMENTAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2646 /

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte			Areia	Ped.	Argila + Silte		Areia	Ped.									
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>								
03		0,20 - 2,00	-	NP			100	99	95	87	58	5	A-4				*	12,8	1,834			6										5	40	5	2,738
CLASSIF. DE CAMPO : Silte areno-argiloso rosado																		CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho									PROCTOR : Modificado								

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	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 <sub>s</sub>	Argila + Silte			Areia	Ped.	Argila + Silte		Areia	Ped.												
	Nº	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>						
																	*																					
CLASSIF. DE CAMPO :																		CLASSIF. LAB. :									PROCTOR :											
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S																		TRECHO :									FOLHA No. 07/08											
SUB-TRECHO :																		ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto									DATA : 26/07/13			VISTO:			OBS.: * hót. - γ <sub>smáx.</sub>					

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



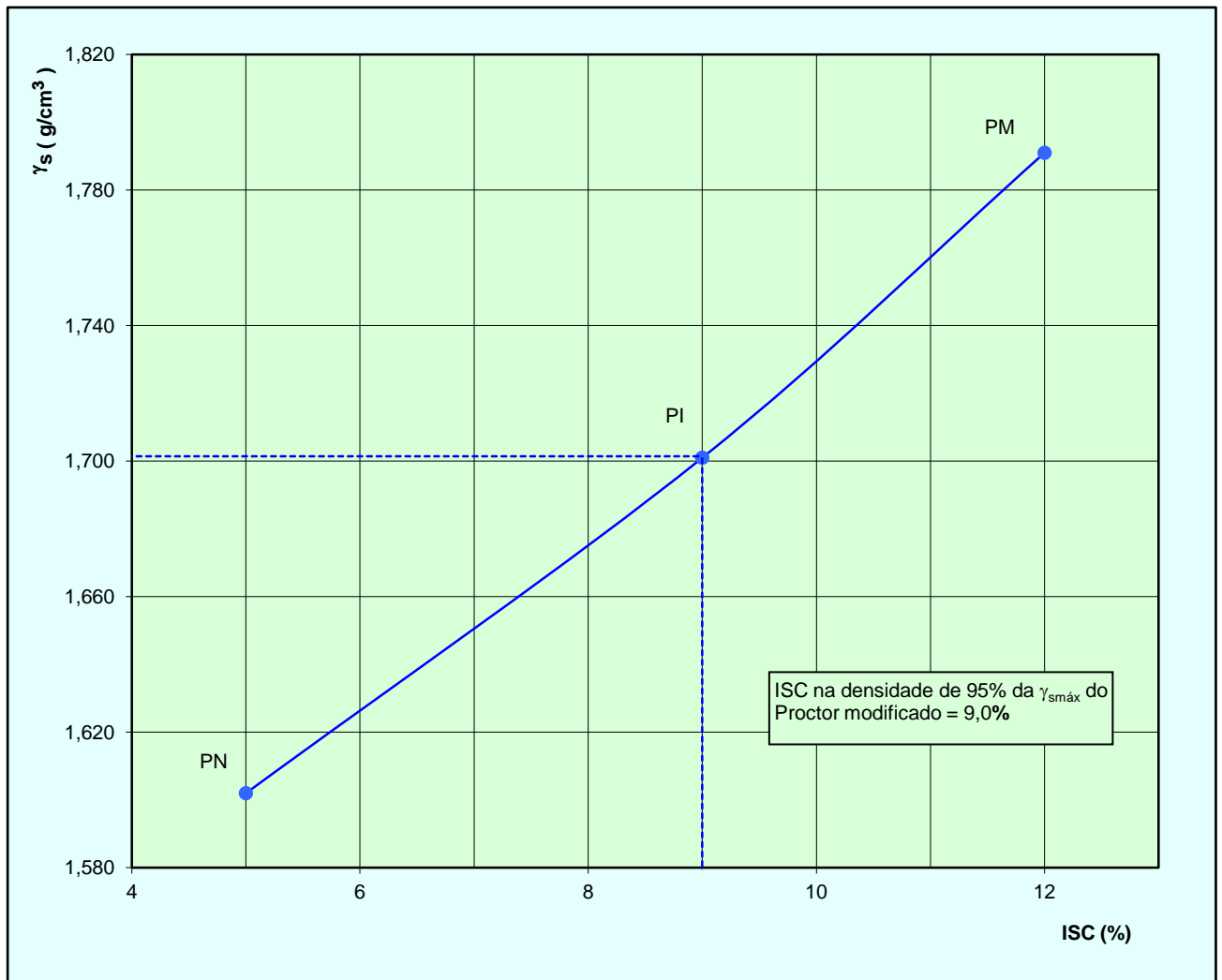
**DIÂMETRO DOS GRÃOS ( mm )**

Areia silto-argilosa de cor vermelha com pedregulho

ARGILA + SILTE (%)		AREIA		PEDREGULHO		TOTAL					
ARGILA + SILTE (%)	55,48	FINA (%)	14,70	GROSSA (%)	4,28	FINO (%)	4,00	MÉDIO (%)	1,00	GROSSO (%)	%
SUB-TRECHO:		SUB-TRECHO:		ESTUDO:		ESTUDO:		OPERADOR:		VISTO:	
Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		14,70		Emprestimo Lateral do Aeroporto		Emprestimo Lateral do Aeroporto		Wallace		26/46	
TRECHO:		FURO/AMOSTRA:		ESTACA:		PROF. (m):		CALCULISTA:		DATA:	
		03				0,20 - 2,00		Paulo		26/07/2013	
<b>ENGESOLO</b>										FOLHA:	
										08/08	

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2642</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) : 0,20 - 2,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso amarelado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	15,2	1,602	0,50	5
Proctor Intermediário	15,2	1,701	0,70	9
Proctor Modificado	15,2	1,791	0,30	12



**OBSERVAÇÃO:**

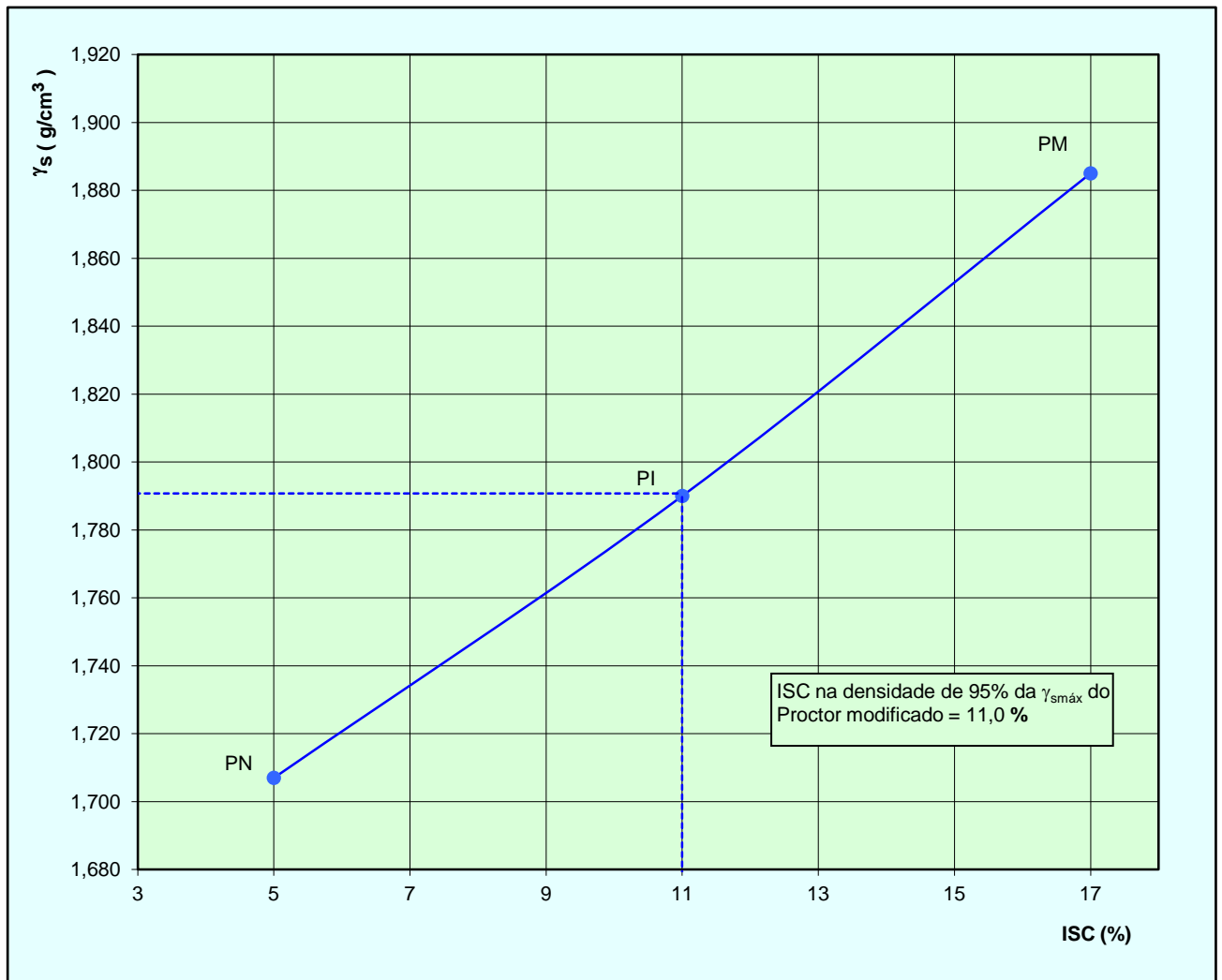
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 15,2%

Dens. Seca Máxima = 1,791 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2643</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01/A	PROF. (m) : 0,20 - 1,80	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso amarelado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	12,8	1,707	0,20	5
Proctor Intermediário	12,8	1,790	0,40	11
Proctor Modificado	12,8	1,885	0,40	17



**OBSERVAÇÃO:**

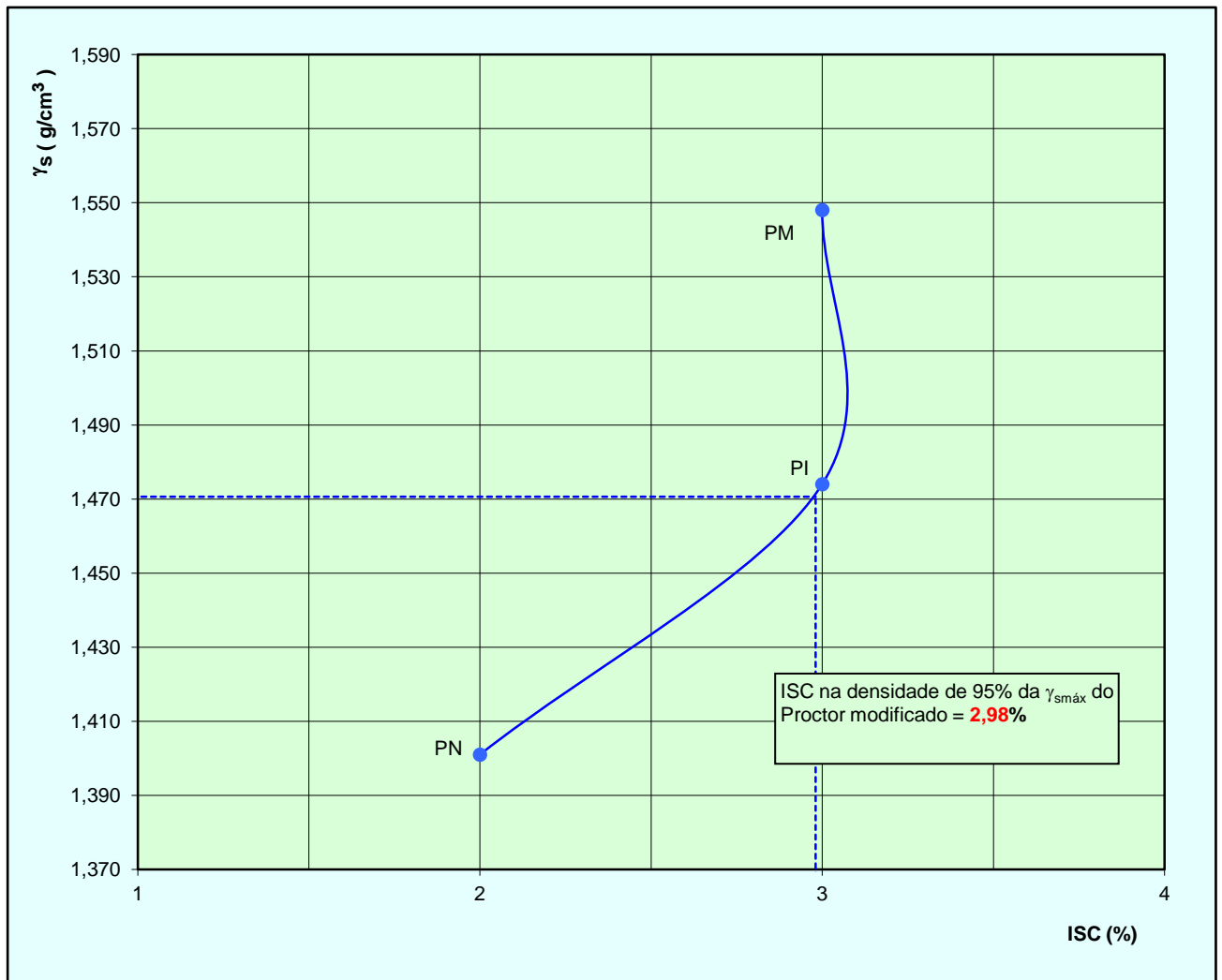
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 12,8%

Dens. Seca Máxima = 1,885 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2644</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) : 0,20 - 2,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso avermelhado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	23,3	1,401	5,00	2
Proctor Intermediário	23,3	1,474	5,80	3
Proctor Modificado	23,3	1,548	5,60	3



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

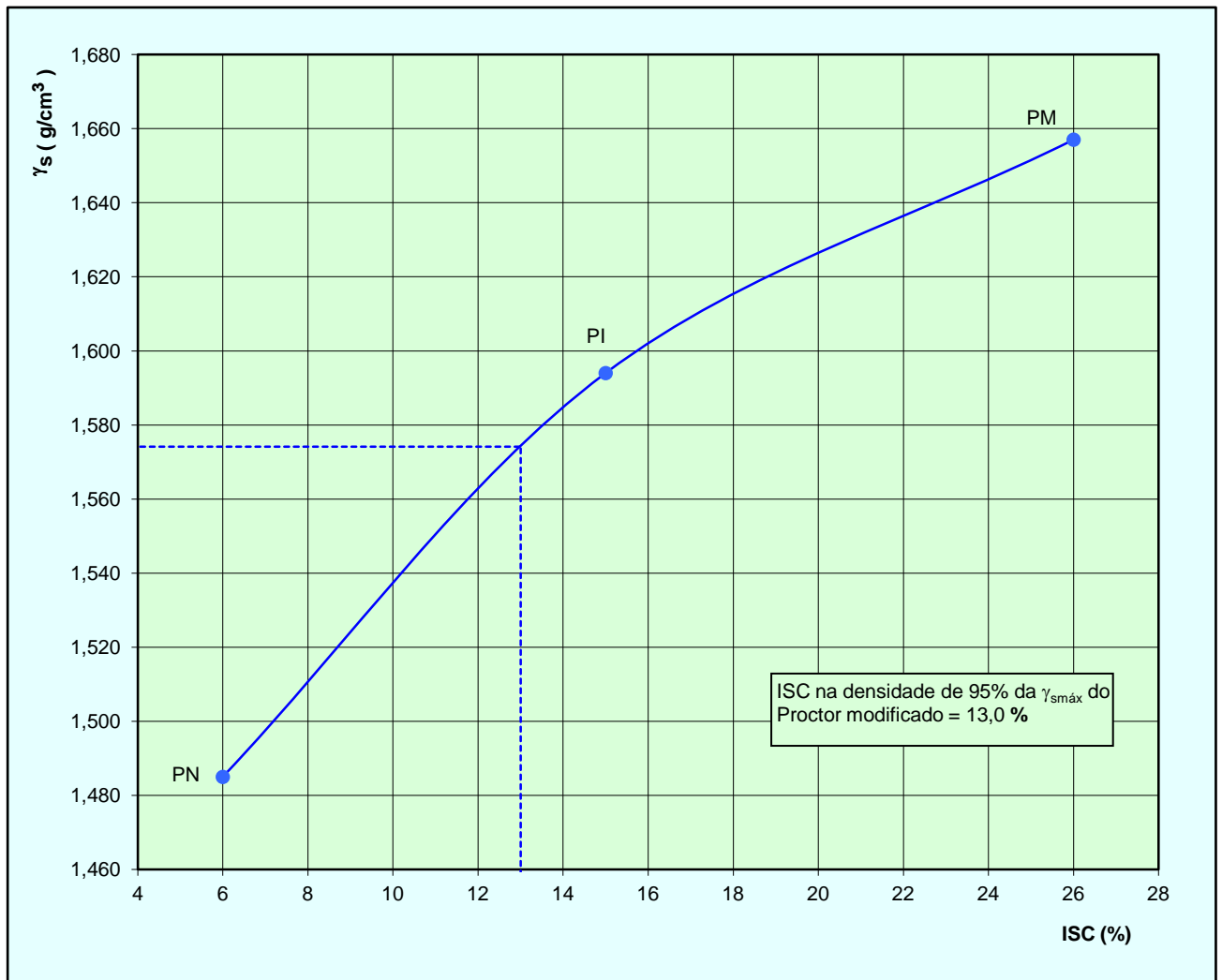
Umidade ótima = 23,3%

Dens. Seca Máxima = 1,548 g/cm<sup>3</sup>



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2645</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02/A	PROF. (m) : 0,20 - 1,80	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Argila areno-siltosa avermelhada			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	21,6	1,485	0,40	6
Proctor Intermediário	21,6	1,594	0,40	15
Proctor Modificado	21,6	1,657	0,60	26



**OBSERVAÇÃO:**

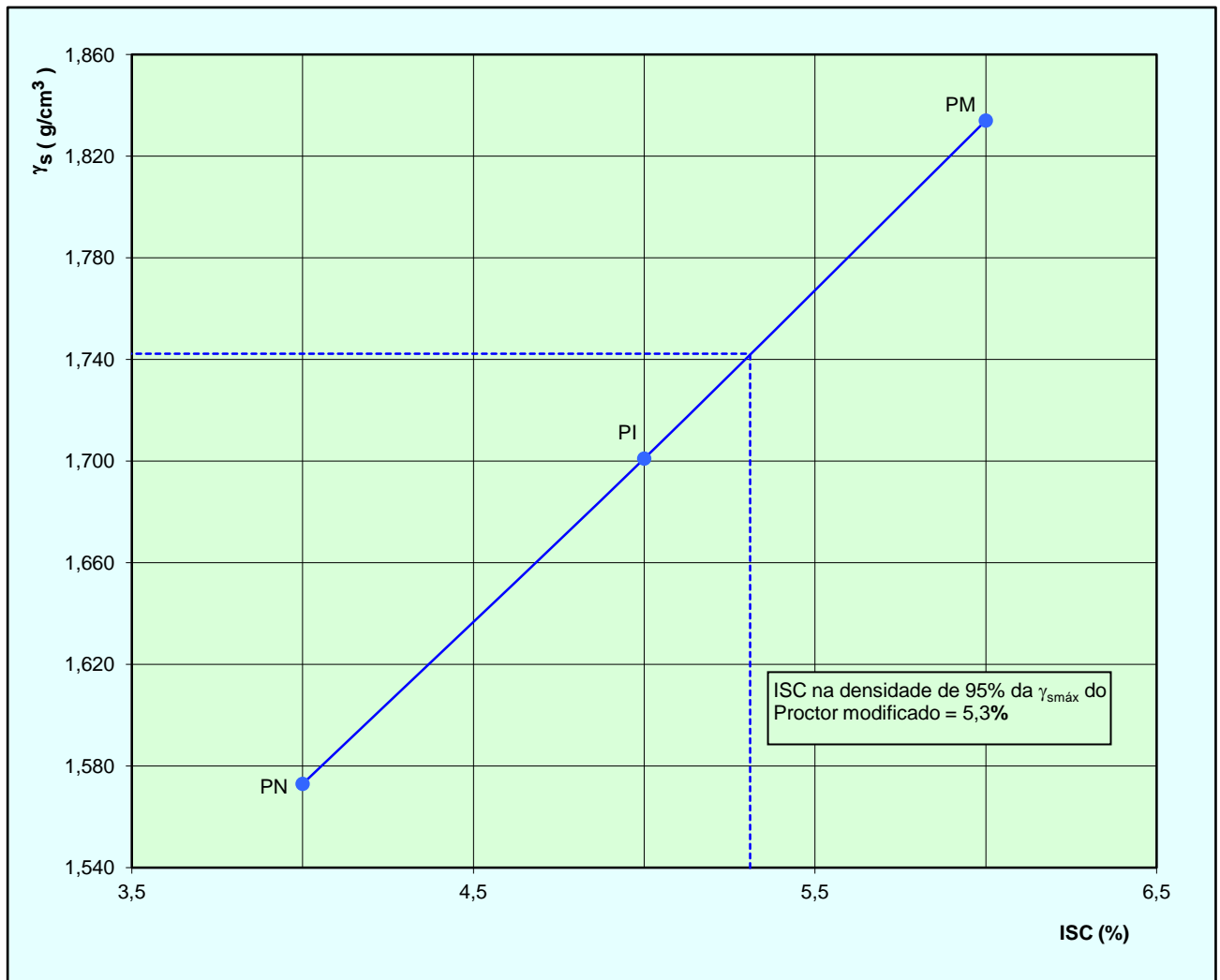
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 21,6%

Dens. Seca Máxima = 1,657 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2646</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Empréstimo Lateral do Aeroporto		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) : 0,20 - 2,00	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Silte areno-argiloso rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	12,8	1,573	3,30	4
Proctor Intermediário	12,8	1,701	4,10	5
Proctor Modificado	12,8	1,834	4,60	6



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 12,8%

Dens. Seca Máxima = 1,834 g/cm<sup>3</sup>

## **5 – ESTUDO DE JAZIDAS**

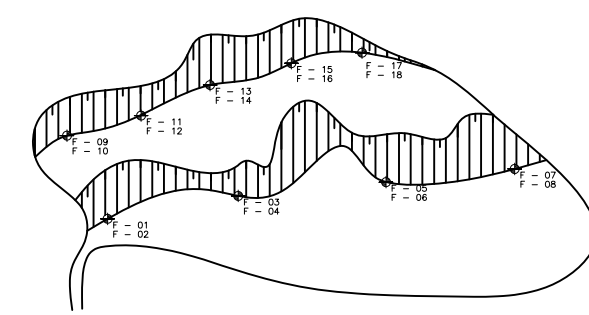
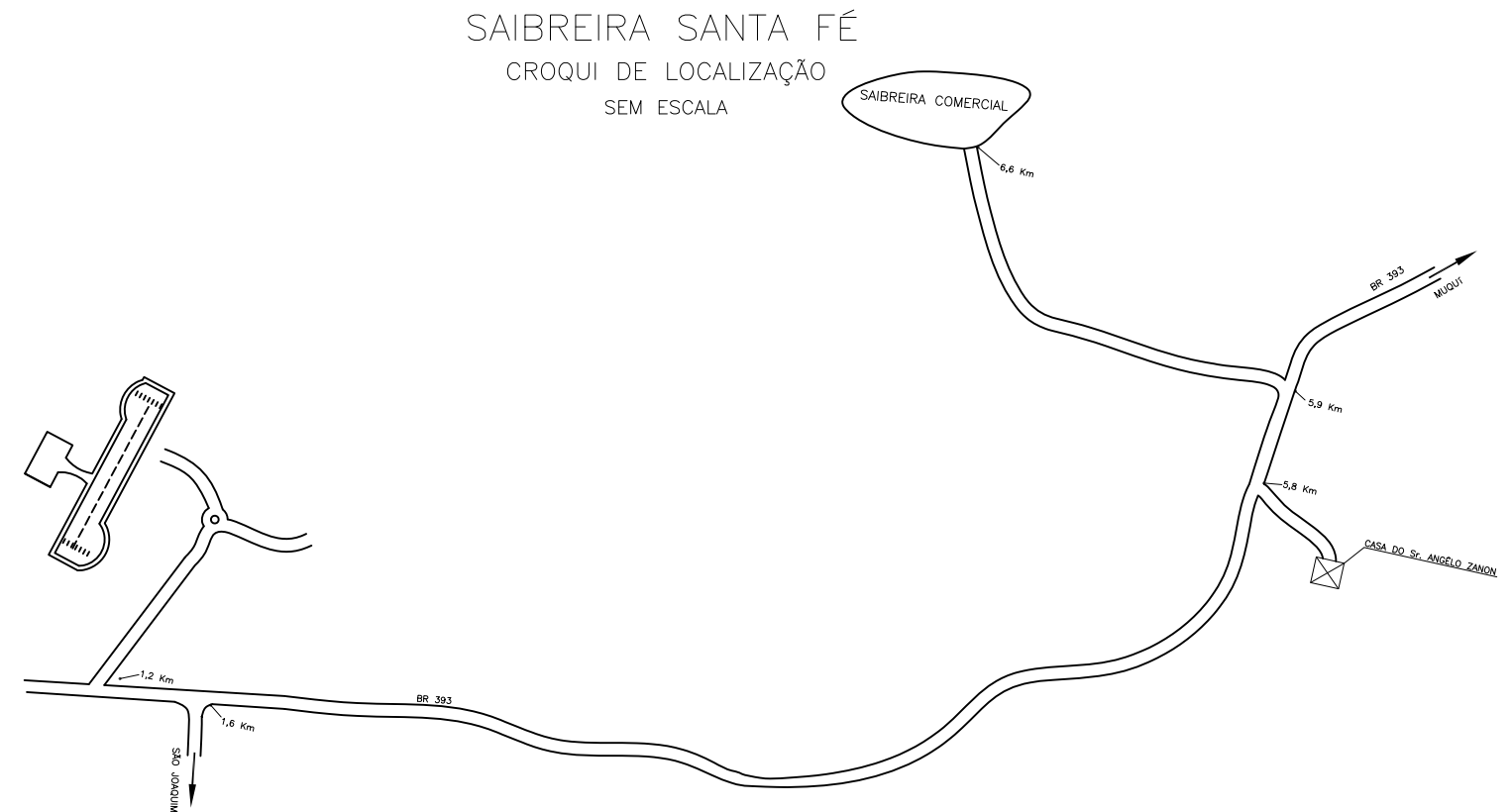
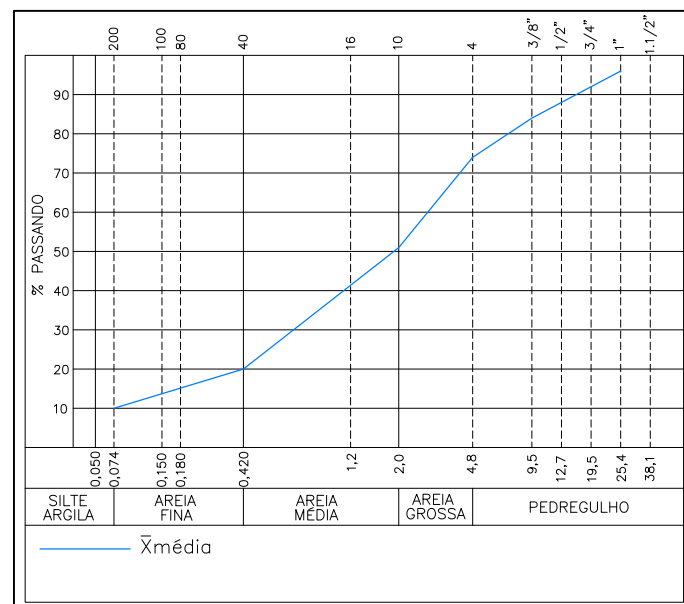
.....7.1. UC DTGKTC'UCPVC'H

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
REFERÊNCIA	SAIBREIRA SANTA FÉ (EXPLORAÇÃO COMERCIAL)
MATERIAL	SAIBRO
ACESSO	AERÓDOMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM
DIST. AO EIXO (km)	6,6
PRODUÇÃO (m <sup>3</sup> /dia)	-
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
PROPRIETÁRIO	JOSÉ ANGELO JANON
TELEFONE	(28) 9969-9808

ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA										
N= 5 AMOSTRAS										
RESULTADO	L.L. (%)	I.P. (%)	GRANULOMETRIA (% PASSANDO)							I.G.
			# 2"	# 1"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	
$\bar{X}$	34	11	-	96	84	74	51	20	10	0
$\sigma$	1	1	-	3	13	17	23	9	5	0
$\mu_{máx.}$	34	12	-	98	93	86	67	26	13	0
$\mu_{mín.}$	33	10	-	94	76	62	35	14	7	0
$X_{máx.}$	34	13	-	100	100	98	83	33	16	0
$X_{mín.}$	33	10	-	92	67	50	20	7	4	0

ENSAIOS MECÂNICOS				
RESULTADO	PROCTOR INTERNORMAL			
	N = 05 AMOSTRAS			
	hot.(%)	$\gamma_{smáx.}$ (g/cm <sup>3</sup> )	EXP.(%)	I.S.C.(%)
$\bar{X}$	8,3	2,094	0,02	128
$\sigma$	1,6	0,076	0,04	28
$\mu_{máx.}$	9,4	2,147	0,05	147
$\mu_{mín.}$	7,2	2,042	0,00	108
$X_{máx.}$	10,5	2,199	0,08	166
$X_{mín.}$	6,1	1,990	0,00	89

CLASSIFICAÇÃO T.R.B.  
A-2-6



COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
ESTE	269.214,93
NORTE	7.695.377,40

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMISSÃO MINUTA	

DESENHOS DE REFERÊNCIA:	
Nº ENGESOLO	AE-PRO13/13-DE-06-203 A

ELABORAÇÃO DE PROJETO	
RT.:	Eng. Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D
DESENHADO:	RAPHAEL VIOLA
VISTO:	
CONFERIDO:	DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP	
AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	ESCALA:
OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - SAIBREIRA	FOLHA: PV-03



.....788"DQNGVKO "F G"UQP F CI GO



\*\*\*\*\*704 QUADRO RESUMO DE ENSAIOS



**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2601 /2605

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200				h	γ <sub>s</sub>	EXP.		
AM. 01		m	34	11	100	94	88	74	38	30	17	14	11	8	7	0	A-2-6	*	7,4	2,105	0,10	65			
																			3,4	1,990	0,00	141			
																			6,4	2,075	0,00	162			
																			7,4	2,105	0,00	76			
																			9,4	2,046	0,00				
																			11,5	1,988	0,00				

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200				h	γ <sub>s</sub>	EXP.		
AM. 05		m	33	11	100	97	89	77	61	33	26	16	12	10	8	7	0	A-2-6	*	8,0	2,109	0,10	164		
																				4,8	2,051	0,00	151		
																				6,8	2,090	0,00	149		
																				7,8	2,107	0,00	149		
																				8,0	2,109	0,00	118		
																				8,9	2,100	0,00			
																				10,9	2,073	0,00			

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 01/03

SUBTRECHO :

ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)

DATA : 26/07/13

VISTO : OBS.: \* hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2601 /2605

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
AM. 01		m	34	11	100	94	88	74	38	30	17	14	11	8	7	0	A-2-6		7,4	2,105	0,10	65			
																			3,4	1,990	0,00	141			
																			6,4	2,075	0,00	162			
																			7,4	2,105	0,00	76			
																			9,4	2,046	0,00				
																			11,5	1,988	0,00				

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
AM. 05		m	33	11	100	97	89	77	61	33	26	16	12	10	8	7	0	A-2-6		8,0	2,109	0,00	149		
																			4,8	2,051	0,00	149			
																			6,8	2,090	0,00	151			
																			7,8	2,107	0,00	118			
																			8,0	2,109	0,00				
																			8,9	2,100	0,00				
																			10,9	2,073	0,00				

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 01/03

SUBTRECHO :

ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)

DATA : 26/07/13

VISTO: OBS.: \* hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2609 /2613

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
AM. 09		m	34	13	100	94	84	67	53	33	27	17	14	12	9	8	0	A-2-6		7,4	2,154	0,10	105		
																				3,4	2,084	0,10	105		
																				5,4	2,132	0,10	105		
																				7,4	2,154	0,00	114		
																				9,4	2,131	0,00	114		
																				11,5	2,097	0,00	86		

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
		m																		11,1	1,963				
																				7,0	1,924				
																				9,1	1,950	0,10	72		
AM. 13			-	NP			100	99	96	82	70	39	27	20	13	10	0	A-1-b		11,1	1,963	0,00	91		
																				12,1	1,959	-0,10	74		
																				13,2	1,930				

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa com pedregulho

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)

DATA : 26/07/13

VISTO:

FOLHA No. 02/03

SUBTRECHO : OBS.: \* hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2609 /2613

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ									
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4"	# 10"	# 16"	# 30"	# 40"	# 50"	# 100"	# 200"				h	γ <sub>s</sub>	EXP.			%								
																											%	%	%	%	%	%	%	%
AM. 09		m	34	13	100	94	84	67	53	33	27	17	14	12	9	8	0	-	-	*	7,4	2,154	0,10	105										
																					3,4	2,084	0,10	105										
																					5,4	2,132	0,10	105										
																					7,4	2,154	0,00	114										
																					9,4	2,131	0,00	114										
																					11,5	2,097	0,00	86										

CLAS. CAMPO : Saibro rosado CLASSIF. LAB. : Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA													IG	T.R.B	h nat	COMPACTAÇÃO			I.S.C.	δ											
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4"	# 10"	# 16"	# 30"	# 40"	# 50"	# 100"	# 200"				h	γ <sub>s</sub>	EXP.			%										
																											%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
AM. 13		m	-	NP																*	11,1	1,963	0,10	72												
																						7,0	1,924	0,00	91											
																						9,1	1,950	0,10	72											
																						11,1	1,963	0,00	91											
																						12,1	1,959	-0,10	74											
																						13,2	1,930													

CLAS. CAMPO : Saibro rosado CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa com pedregulho PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S	TRECHO :	FOLHA No. 02/03	
SUBTRECHO :	ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)	DATA : 26/07/13	VISTO :
			OBS.: * hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2617 /

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>			
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>	%	g/cm <sup>3</sup>	
AM. 17		m	33	10	100	97	94	91	85	71	62	42	33	28	21	18	0	A-2-4		7,5	2,141	0,40	99					
																				4,3	2,033	0,10	118					
																				6,3	2,099	0,10	122					
																				7,4	2,139	0,10	74					
																				7,5	2,141	0,10						
																				8,4	2,117	0,10						
																				10,5	2,057							

CLAS. CAMPO : Saibro rosado

CLASSIF. LAB. : Areia argilo-siltosa de cor rosa com pedregulho

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>											
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>	%	g/cm <sup>3</sup>									
		m																																		

CLAS. CAMPO :

CLASSIF. LAB. :

PROCTOR

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 03/03

SUBTRECHO :

ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)

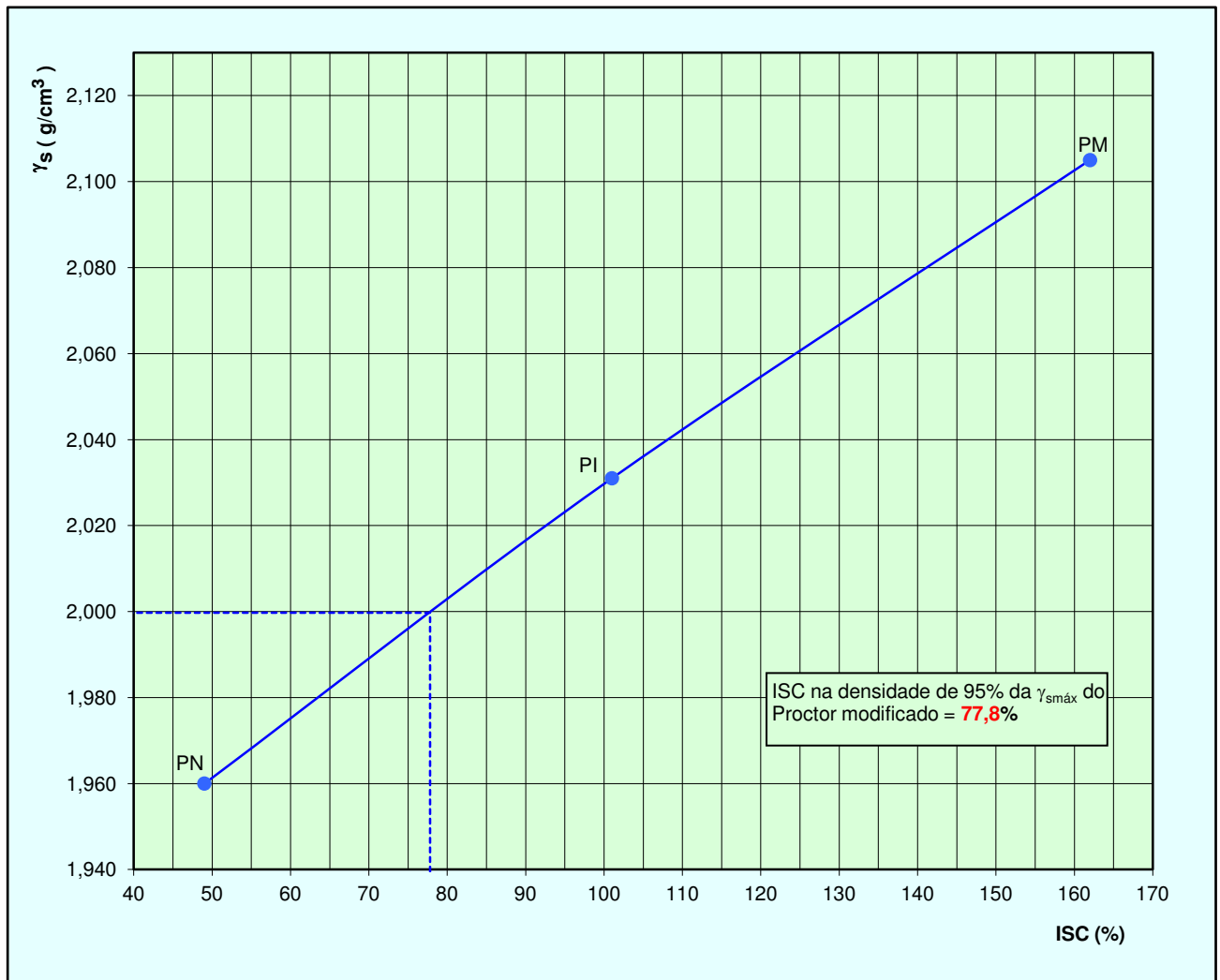
DATA : 26/07/13

VISTO:

OBS.: \* hót. - γ smáx.

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2601</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : AM. 01	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	7,4	1,960	0,00	49
Proctor Intermediário	7,4	2,031	0,00	101
Proctor Modificado	7,4	2,105	0,00	162



**OBSERVAÇÃO:**

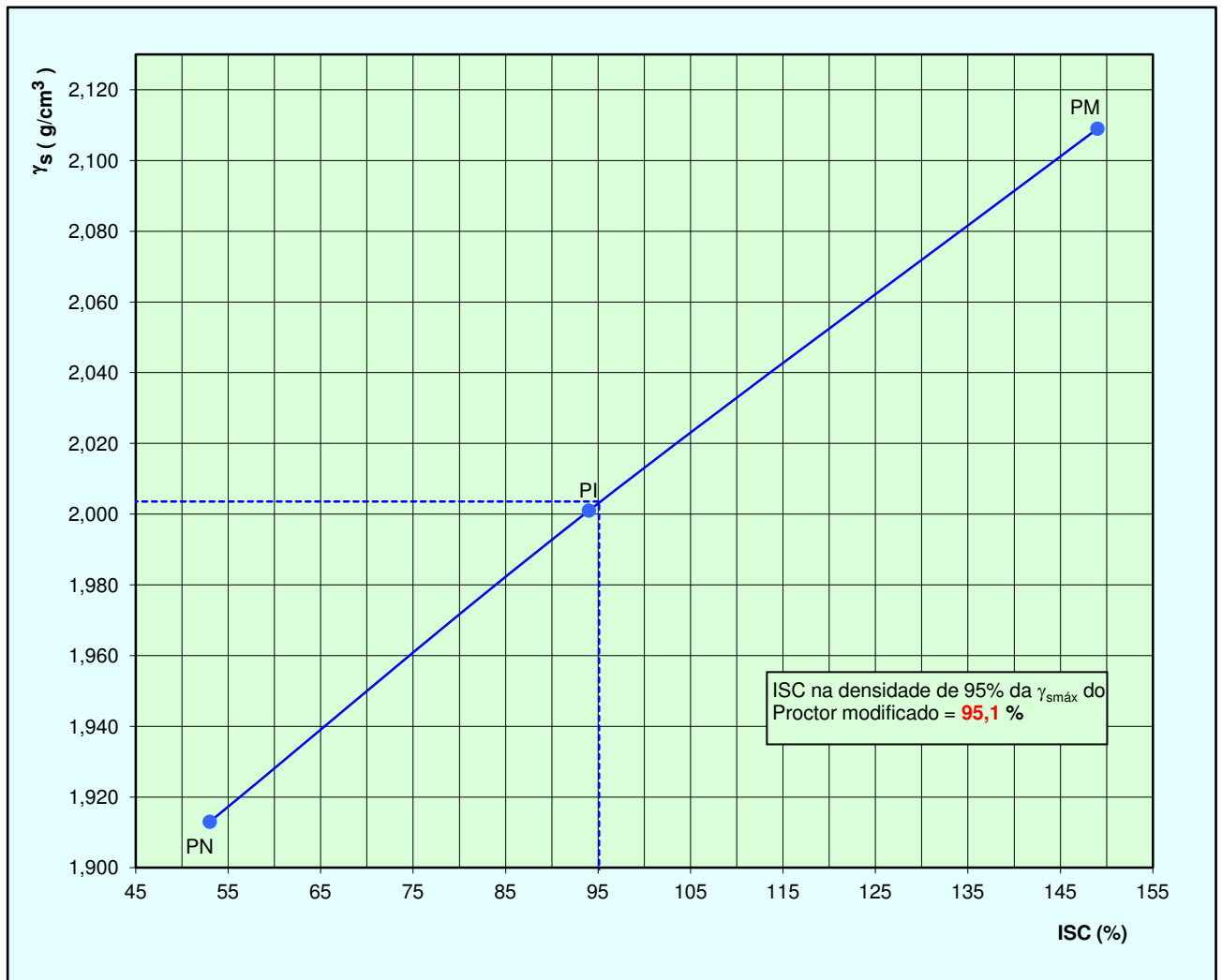
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,4%

Dens. Seca Máxima = 2,105 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2605</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : AM. 05	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	8,0	1,913	0,00	53
Proctor Intermediário	8,0	2,001	0,00	94
Proctor Modificado	8,0	2,109	0,00	149



**OBSERVAÇÃO:**

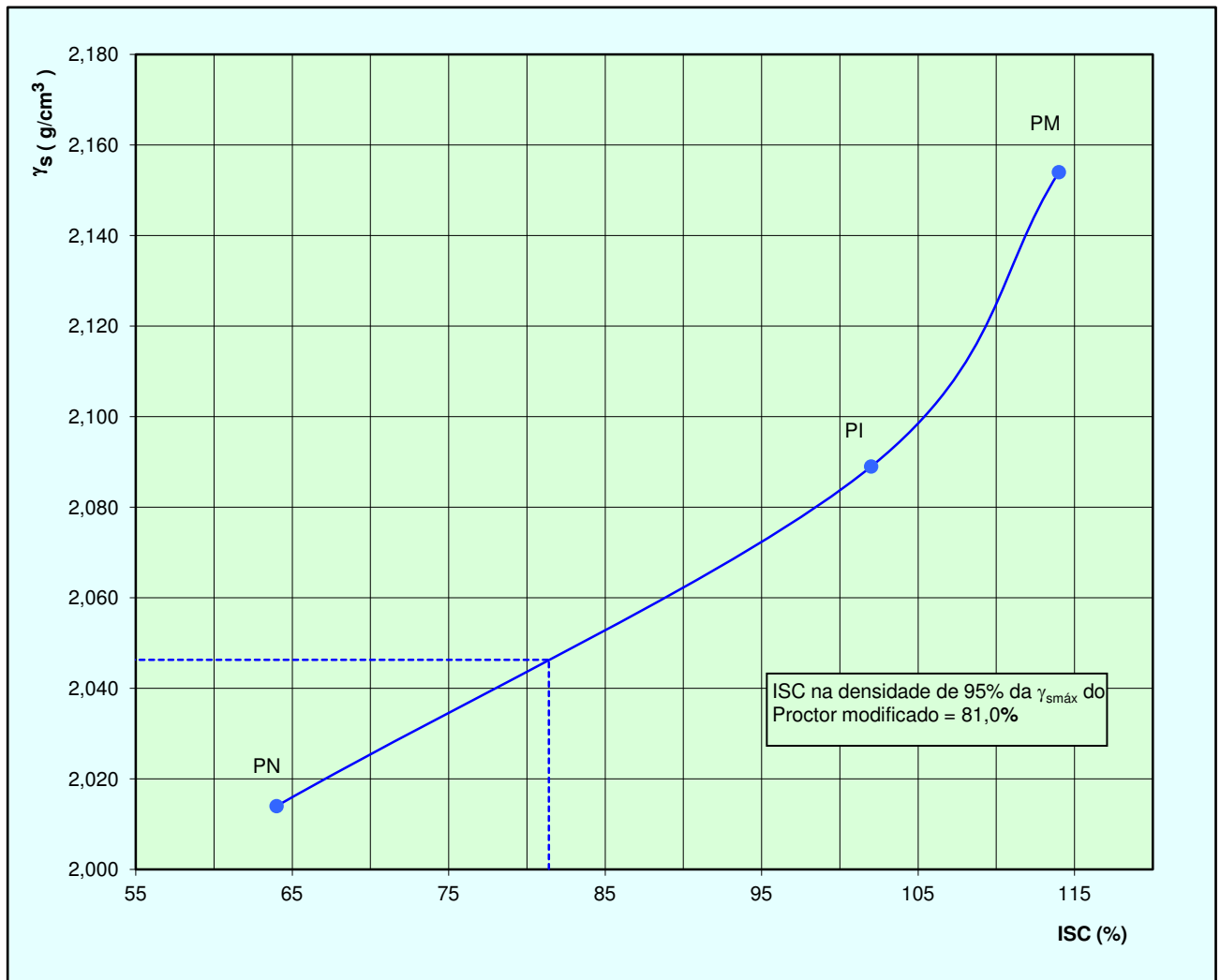
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 8,0%

Dens. Seca Máxima = 2,109 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2609</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : AM. 09	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	7,4	2,014	0,00	64
Proctor Intermediário	7,4	2,089	0,10	102
Proctor Modificado	7,4	2,154	0,00	114



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

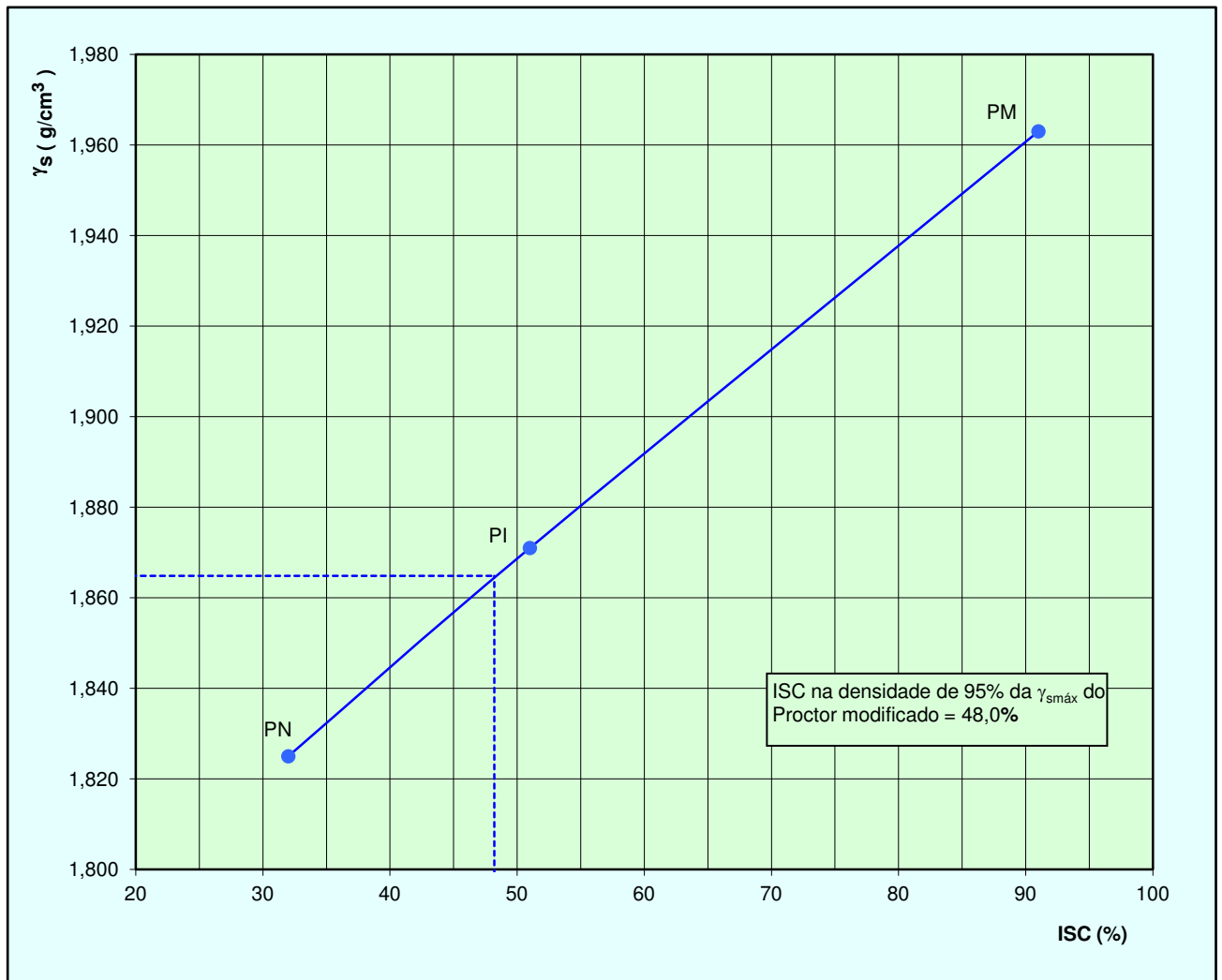
Umidade ótima = 7,4%

Dens. Seca Máxima = 2,154 g/cm<sup>3</sup>



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2613</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : AM. 13	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	11,1	1,825	0,00	32
Proctor Intermediário	11,1	1,871	0,00	51
Proctor Modificado	11,1	1,963	0,00	91



**OBSERVAÇÃO:**

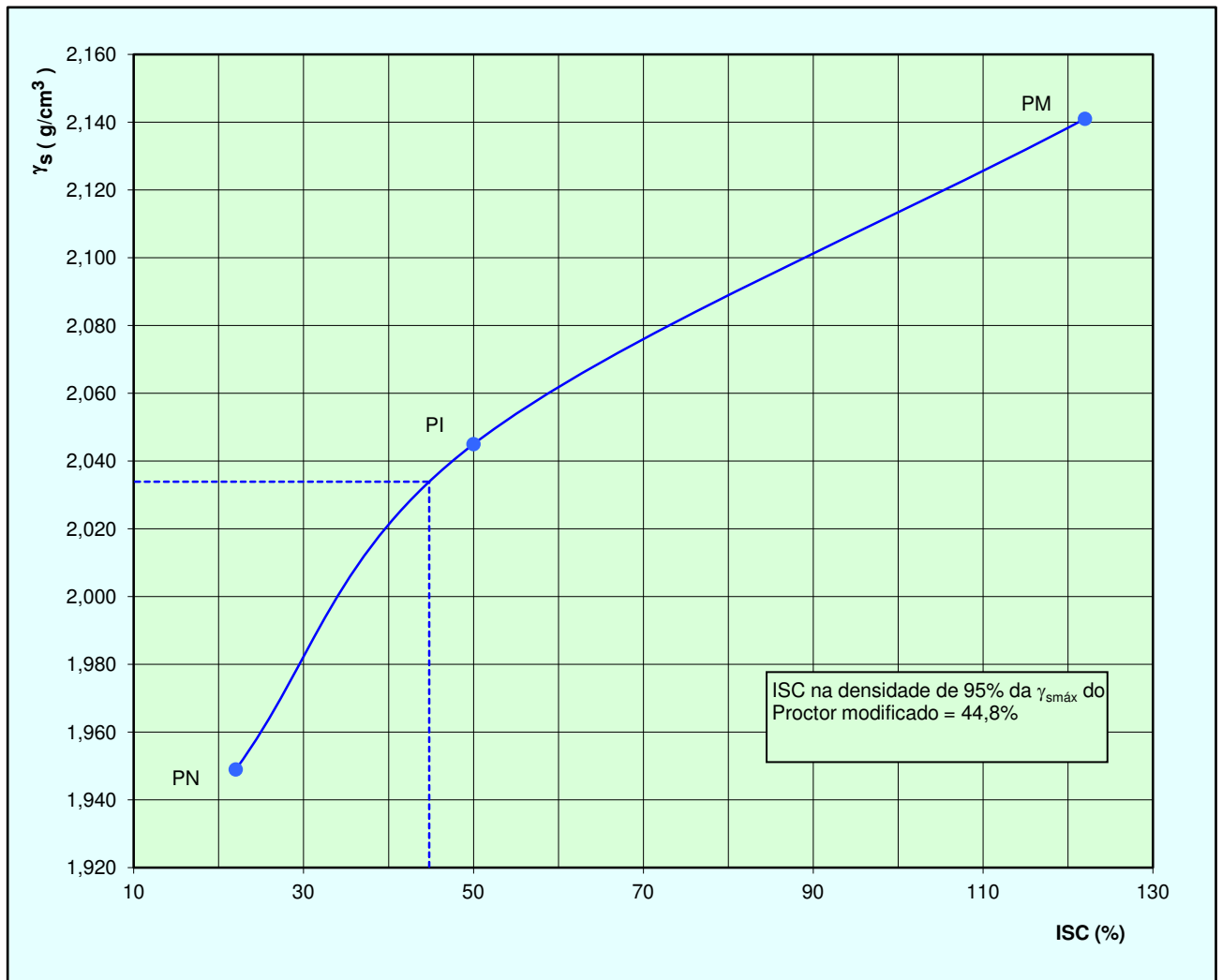
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 11,1%

Dens. Seca Máxima = 1,963 g/cm<sup>3</sup>

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2617</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)		SUB-TRECHO :	DATA : 15/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : AM. 17	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Saibro rosado			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%
Proctor Normal	7,5	1,949	0,20	22
Proctor Intermediário	7,5	2,045	0,30	50
Proctor Modificado	7,5	2,141	0,10	122



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,5%

Dens. Seca Máxima = 2,141 g/cm<sup>3</sup>

## **6 – ESTUDO DE PEDREIRAS**

\*\*\*\*\*8.1. RGF TGR C'EQ PETGWN

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA

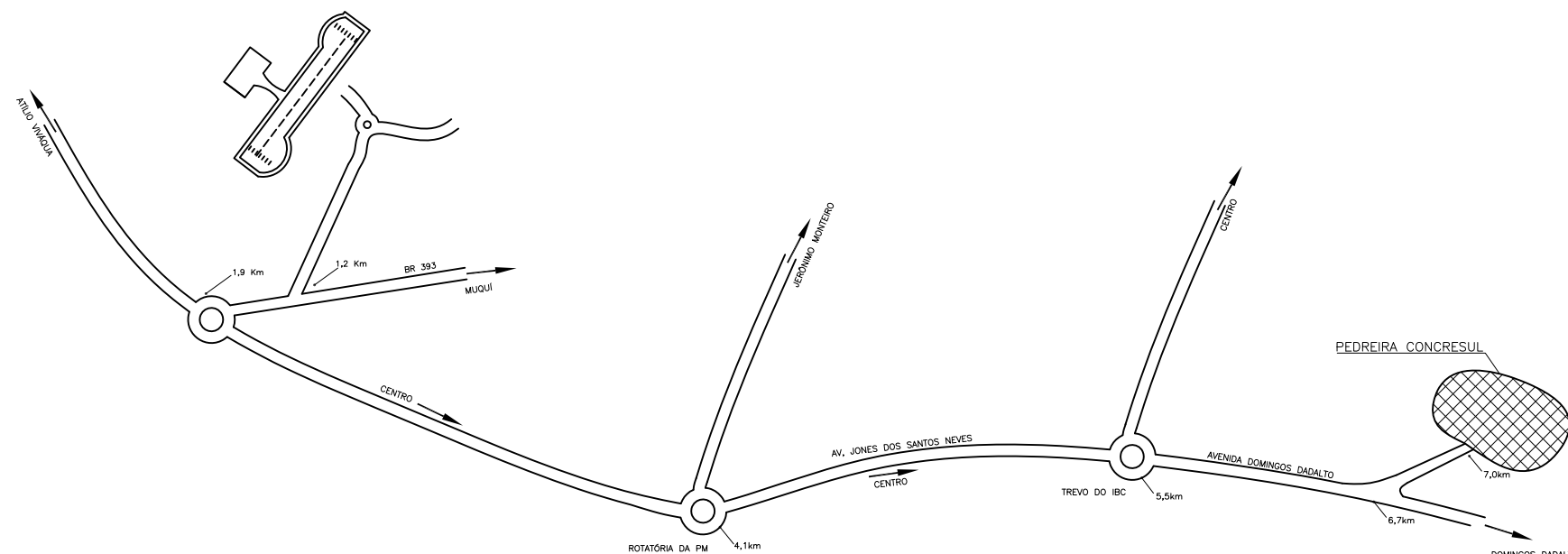
REFERÊNCIA	PEDREIRA CONGRESUL
MATERIAL	GRANITO - GNAISSE
ACESSO	AERÓDOMO
DIST. AO EIXO (km)	7,0
PRODUÇÃO (m <sup>3</sup> /dia)	200
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
ENDEREÇO	CACHOEIRO ITAPEMIRIM - S/N°
TELEFONE	(28) 3526-2850

RESULTADOS DE GRANULOMETRIA (% PASSANDO)

AMOSTRA	#1 1/2"	#1"	#3/4"	#1/2"	#3/8"	#4	#10	#40	#80	#200
BRITA 2	100	80,1	27,2	5,0	2,9	1,7	1,6	1,4	1,1	0,6
BRITA 1	-	100	93,2	40,6	19,1	7,8	6,6	4,2	2,3	1,0
BRITA 0	-	-	-	100	98,0	18,6	7,0	3,3	1,8	0,8
PÓ DE PEDRA	-	-	-	-	100	99,6	85,3	38,7	18,2	6,0

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	BRITA "02"	BRITA "01"	BRITA "0"	PÓ DE PEDRA	ESPECIFICAÇÃO DNER-ES 385-99
DESGASTE POR ABRASÃO "LOS ANGELES"	DNIT-ME 035-98	-	67,7% (FAIXA "B")	-	-	≤ 55%
	DIRENG-BRITA GRADUADA					≤ 40%
	DIRENG-CBUQ					≤ 50%
DURABILIDADE COM EMPREGO DE SULFATO DE MAGNÉSIO	DNIT-ME 089-94	-	0,6%	-	-	≤ 12%
ADESIVIDADE AO CAP 50/70	DNIT-ME 078-94	-	SATISFATORIA COM ADIÇÃO DE 0,3% DE DOPE	-	-	SATISFATORIA
ADESIVIDADE À EMULSÃO RR-2C	DNIT-ME 078-94	-	SATISFATÓRIO	-	-	SATISFATORIA
ÍNDICE DE FORMA	DNIT-ME 086-94	0,88	0,83	-	-	≥ 0,5%
DENSIDADE REAL DOS GRÃOS	DNIT-ME 081-94	2,692	2,693	2,685	2,686	-
DENSIDADE APARENTE DOS GRÃOS	DNIT-ME 081-94	2,757 g/cm <sup>3</sup>	2,718 g/cm <sup>3</sup>	2,663 g/cm <sup>3</sup>	-	-
ABSORÇÃO DE ÁGUA	NBR 7418	0,50%	0,69%	1,52%	-	-
POROSIDADE APARENTE	NBR 7418	1,33%	1,82%	3,93%	-	-
MASSA ESPECÍFICA NO ESTADO SOLTO	DNIT-ME 152-95	1,419 g/cm <sup>3</sup>	1,424 g/cm <sup>3</sup>	1,361 g/cm <sup>3</sup>	1,447 g/cm <sup>3</sup>	-

PEDREIRA CONGRESUL  
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



COORDENADAS GEGRÁFICAS (UTM)

ESTE	276.431,00
NORTE	7.691.315,00

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMIÇÃO MINUTA	

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

N° ENGESOLO  
AE-PRO13/13-DE-06-204 A



ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.:	Eng° Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D
DESENHADO:	RAPHAEL VIOLA
VISTO:	
CONFERIDO:	DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

AERÓDROMO CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

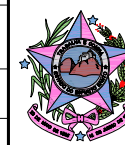
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - PEDREIRA

ESCALA:

FOLHA:

PV-04



.....808 BOLETIM DE SONDAAGEM

CLIENTE: SETOP/ES

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.

FOLHA: 1/1

TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade

DATA: 15/07/13

ESTUDO: Pedreira Coneresul

VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		01		Brita 2	*
		02		Brita 2	*
		03		Brita 2	*
		01		Brita 1	*
		02		Brita 1	*
		03		Brita 1	*
		01		Brita 0	*
		02		Brita 0	*
		03		Brita 0	*
		01		Pó de pedra	*
		02		Pó de pedra	*
		03		Pó de pedra	*
		01		Bica corrida	*
		02		Bica corrida	*
		03		Bica corrida	*
		04		Bica corrida	*
		05		Bica corrida	*
		06		Bica corrida	*
		07		Bica corrida	*
		08		Bica corrida	*
		09		Bica corrida	*
		10		Bica corrida	*

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

8.1.4 S WCFTQ"TGUWO Q'F'G'GP UCKQU



<b>PROJETO/OBRA:</b> Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim – E.S	<b>REG.:</b> 2657 a 2660
<b>TRECHO:</b> -	<b>DATA:</b> 26/07/2013
<b>PROCEDÊNCIA:</b> Pedreira Concesul	<b>FOLHA:</b> 01/01
<b>MATERIAL:</b> Granito	<b>VISTO:</b>

GRANULOMETRIA - PORCENTAGEM QUE PASSA											
AMOSTRA	PENEIRAS										
	#2	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 1/2"	# 3/8"	# 4	#10	# 40	# 80	# 200
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Brita "2"	-	100,0	80,1	27,2	5,0	2,9	1,7	1,6	1,4	1,1	0,6
Brita "1"	-	-	100,0	93,2	40,6	19,1	7,8	6,6	4,2	2,3	1,0
Brita "0"	-	-	-	-	100,0	98,0	18,6	7,0	3,3	1,8	0,8
Pó de Pedra	-	-	-	-	-	100,0	99,6	85,3	38,7	18,2	6,0

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	RESULTADOS				ESPECIFICAÇÃO DNER-ES 385-99
		Brita "2"	Brita "1"	Brita "0"	Pó de Pedra	
Desgaste por Abrasão "Los Angeles"	DNIT-ME 035-98	-	67,7% (Faixa "B")	-	-	≤ 55%
Durabilidade com emprego de sulfato de magnésio	DNIT-ME 089-94	-	0,6 %	-	-	≤ 12%
Adesividade ao CAP 50/70	DNIT-ME 078-94	-	Satisfatória com adição de 0,3% de dope	-	-	SATISFATÓRIA
Adesividade à Emulsão RR-2C	DNIT-ME 078-94	-	Satisfatória	-	-	SATISFATÓRIA
Índice de Forma	DNIT-ME 086-94	0,88	0,83	-	-	≥ 0,5
Densidade Real dos Grãos	DNIT-ME 081-94	2,692	2,693	2,685	2,686	-
Densidade Aparente dos Grãos	DNIT-ME 081-94	2,656 g/cm <sup>3</sup>	2,644 g/cm <sup>3</sup>	2,584 g/cm <sup>3</sup>	-	-
Absorção de Água	NBR 7418	0,50 %	0,69 %	1,52 %	-	-
Porosidade Aparente	NBR 7418	1,33 %	1,82 %	3,93 %	-	-
Massa Específica no Estado Solto	DNIT-ME 152-95	1,419 g/cm <sup>3</sup>	1,424 g/cm <sup>3</sup>	1,361 g/cm <sup>3</sup>	1,447 g/cm <sup>3</sup>	-

**OBSERVAÇÕES:** Dos 96 fragmentos maiores que # ¾ analisados no ensaio de durabilidade 02 (dois) fragmentos apresentaram trincas e 02 (dois) fragmentos apresentaram fendilhamentos.

**QUADRO RESUMO****CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2647 /2648

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										COMPACTAÇÃO				EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³										
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200	h %				γ <sub>s</sub> g/cm³									
01			-	NP					100	87	72	61	56	40	31	24	14	10	0	A-1-b				7,5	2,132						
																								3,0	2,056						
																								5,0	2,091	0,10	80				
																								7,0	2,126	0,00	133				
																								7,5	2,132	0,00	132				
																								8,0	2,127	0,00	131				
																								9,1	2,096	0,00	129				
																								11,1	2,016						

CLAS. CAMPO : Brita bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA										COMPACTAÇÃO				EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³												
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200	h %				γ <sub>s</sub> g/cm³											
02			-	NP					100	94	79	63	56	40	31	25	15	10	0	A-1-b				6,9	2,039								
																								3,1	2,009								
																								5,1	2,027	0,00	63						
																								6,9	2,039	0,00	84						
																								7,1	2,037	0,00	65						
																								9,1	2,030	0,00	62						
																								11,2	2,022								

CLAS. CAMPO : Brita bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 01/03

SUBTRECHO :

ESTUDO : Pedreira Concrsul

DATA : 26/07/13

OBS.: \* hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO  
CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2649 /2650

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B h nat %	COMPACTAÇÃO			EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100			# 200	h	γ <sub>s</sub>			
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%	g/cm³			
03			-	NP	100	91	77	61	55	39	30	24	14	10	0	A-1-b	8,2	2,126	0,10	82				
																	5,1	2,053	0,10	120				
																	7,2	2,094	0,10	146				
																	9,2	2,083	0,00	101				
																	11,2	2,042						

CLAS. CAMPO : Brita bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA Nº	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ m	L.L %	I.P %	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B h nat %	COMPACTAÇÃO			EXP. %	I.S.C. %	δ g/cm³
					# 2"	# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100			# 200	h	γ <sub>s</sub>			
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%	g/cm³			
04			-	NP	100	89	75	60	55	39	29	23	13	9	0	A-1-b	7,8	2,123	0,00	110				
																	2,7	2,058	0,00	145				
																	4,7	2,096	0,00	124				
																	10,8	2,091	0,00					
																	12,8	2,049						

CLAS. CAMPO : Brita bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 02/03

SUBTRECHO :

ESTUDO : Pedreira Concrusul

DATA : 26/07/13

VISTO:  
OBS.: \* hót. - γ smáx.

**QUADRO RESUMO**  
**CARACTERIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO**

REG.: 2651 /

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
05		m	-	NP	100	99	89	76	62	56	39	31	23	15	11	0	A-1-b		8,9	2,111	0,10	59			
																			2,8	2,073	0,00	108			
																			4,8	2,083	0,00	58			
																			10,9	2,076	0,00				
																			12,9	2,037	0,00				

CLAS. CAMPO : Brita bica corrida

CLASSIF. LAB. : Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho

PROCTOR Modificado

FURO/ AMOSTRA	ESTACA	PROFUNDIDADE DE .....ATÉ	L.L	I.P	GRANULOMETRIA - % QUE PASSA												IG	T.R.B	h nat	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 <sub>s</sub>
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				%	%				g/cm <sup>3</sup>
		m																							

CLAS. CAMPO :

CLASSIF. LAB. :

PROCTOR

PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S

TRECHO :

FOLHA No. 03/03

SUBTRECHO :

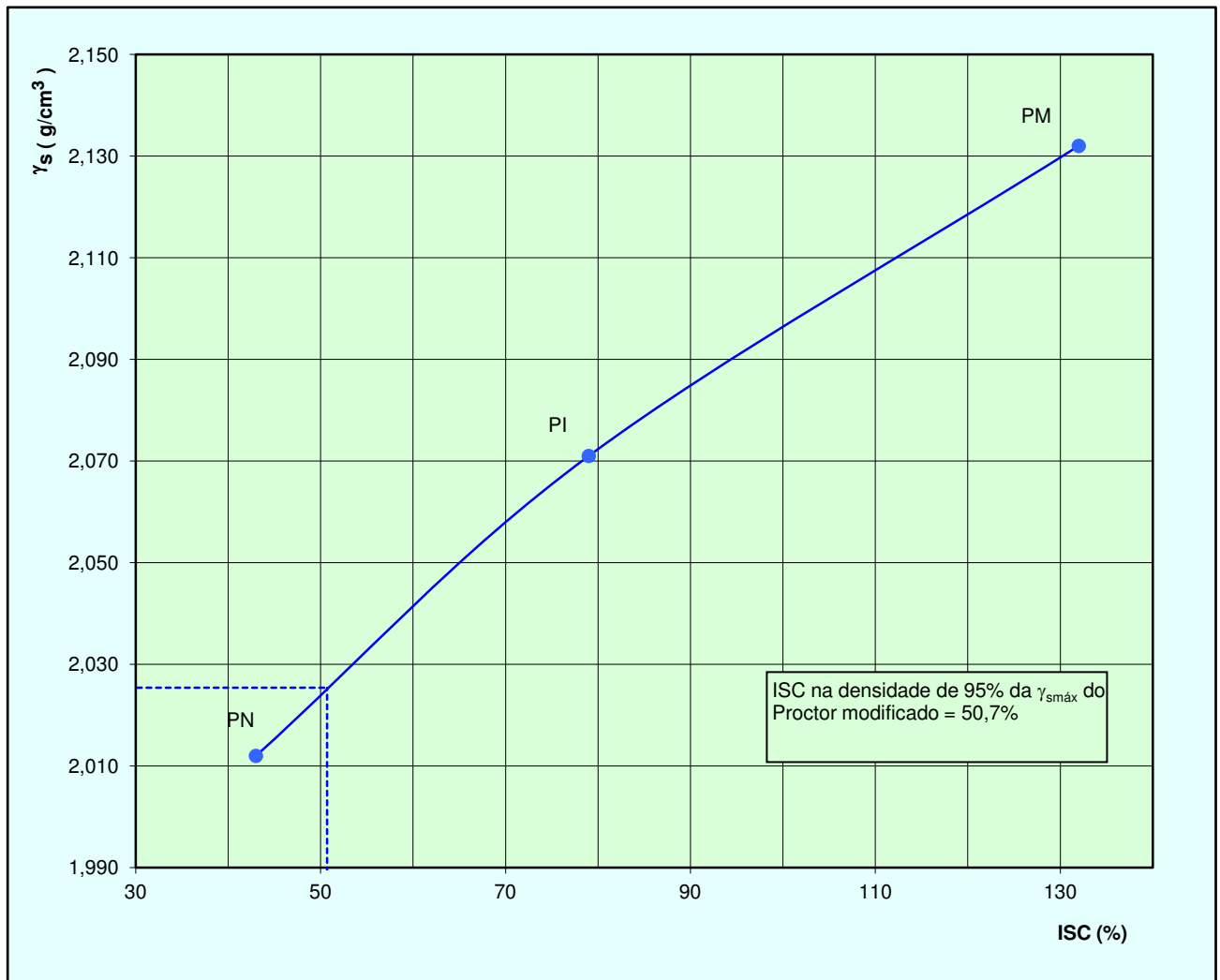
ESTUDO : Pedreira Concrsul

DATA : 26/07/13

VISTO : OBS.: \* hót. - γ smáx.

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2647</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Pedreira Concesul		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 01	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Brita bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	7,5	2,012	0,00	43
Proctor Intermediário	7,5	2,071	0,00	79
Proctor Modificado	7,5	2,132	0,00	132



**OBSERVAÇÃO:**

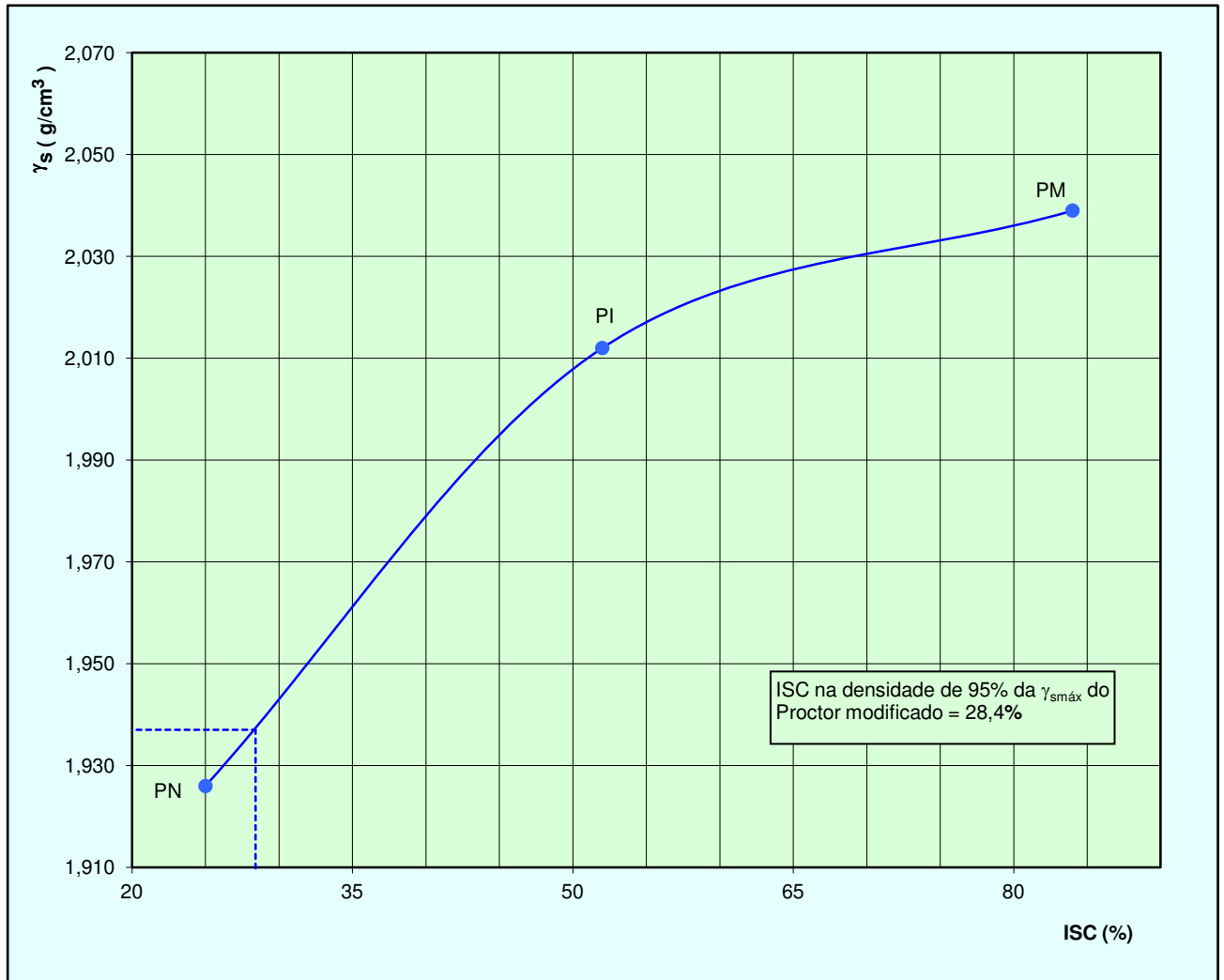
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 7,5%

Dens. Seca Máxima = 2,132 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2648</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Pedreira Concesul		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 02	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Brita bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	6,9	1,926	0,00	25
Proctor Intermediário	6,9	2,012	0,00	52
Proctor Modificado	6,9	2,039	0,00	84



**OBSERVAÇÃO:**

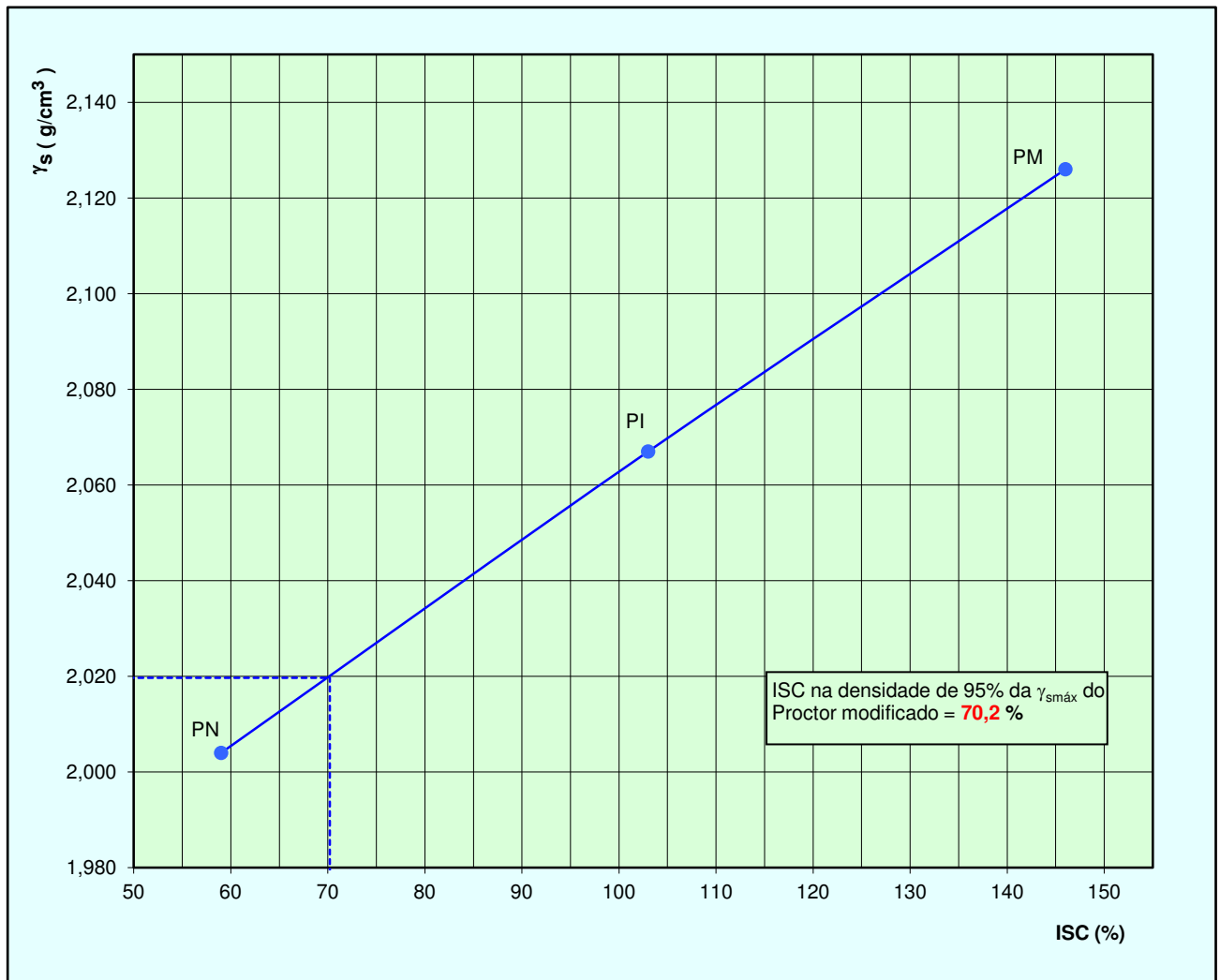
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 6,9%

Dens. Seca Máxima = 2,039 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2649</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Pedreira Concesul		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 03	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Brita bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	8,2	2,004	0,00	59
Proctor Intermediário	8,2	2,067	0,00	103
Proctor Modificado	8,2	2,126	0,10	146



**OBSERVAÇÃO:**

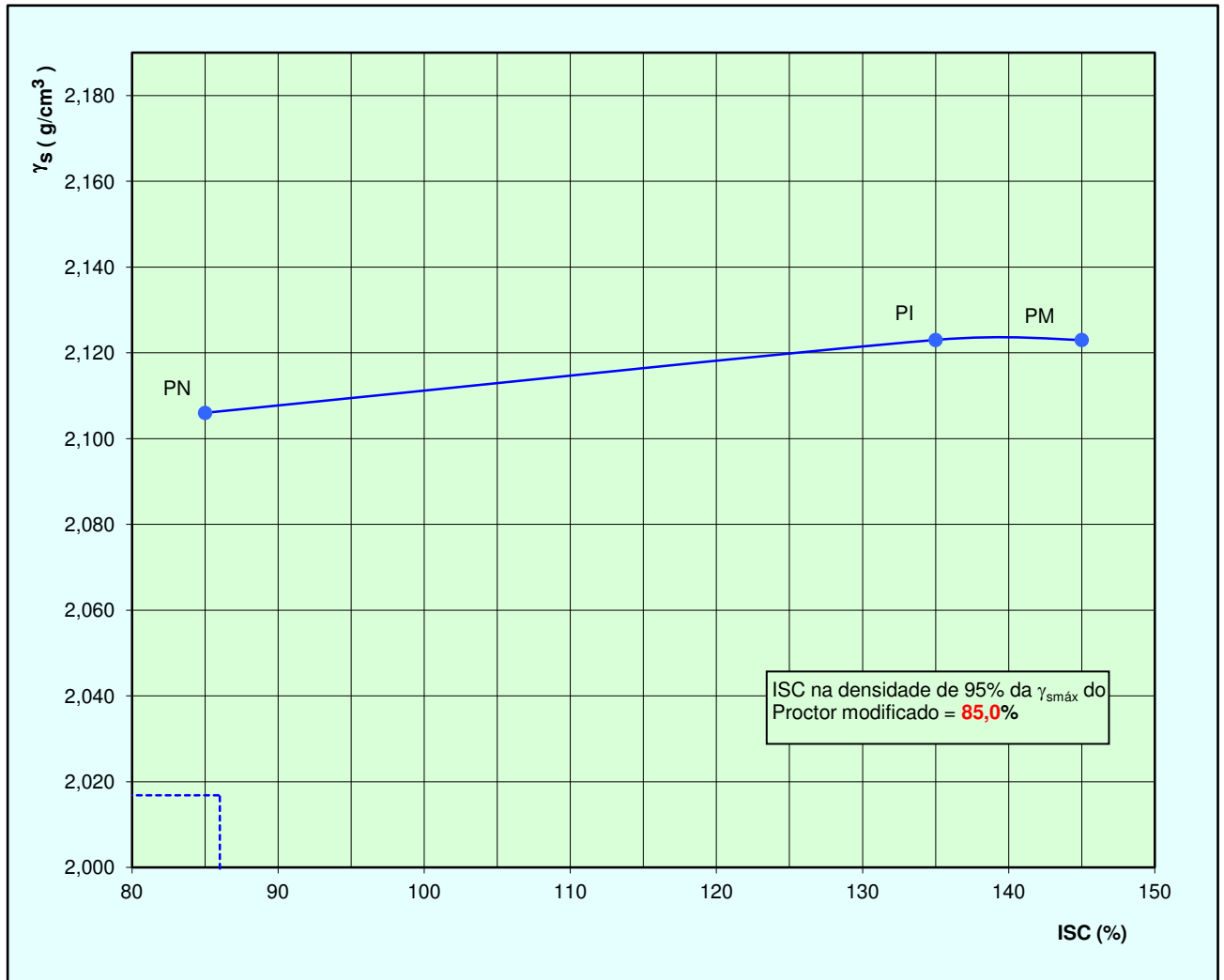
Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 8,2%

Dens. Seca Máxima = 2,126 g/cm³

CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2650</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Pedreira Concesul		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 04	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Brita bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	7,8	2,106	0,00	85
Proctor Intermediário	7,8	2,123	0,00	135
Proctor Modificado	7,8	2,123	0,00	145



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

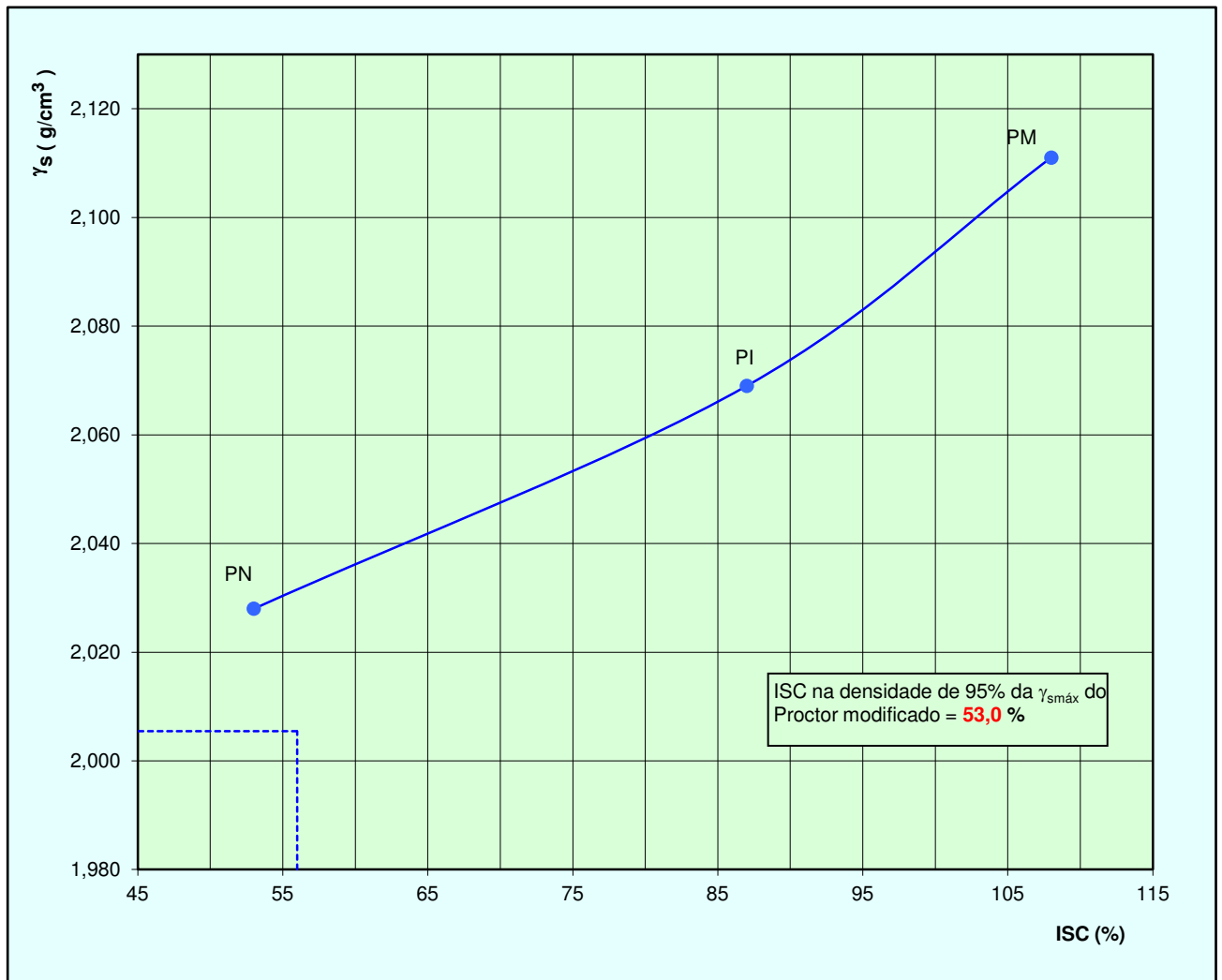
Umidade ótima = 7,8%

Dens. Seca Máxima = 2,123 g/cm³



CLIENTE : SETOP			REG. : <b>2651</b>
PROJETO/OBRA : Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S		TRECHO :	
ESTUDO : Pedreira Concesul		SUB-TRECHO :	DATA : 16/07/13
ESTACA/POSIÇÃO :	FURO/AMOSTRA : 05	PROF. (m) :	VISTO :
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL : Brita bica corrida			

ENERGIA DE COMPACTAÇÃO	UMIDADE	DENSIDADE SECA	EXPANSÃO	ISC
	%	g/cm³	%	%
Proctor Normal	8,9	2,028	0,00	53
Proctor Intermediário	8,9	2,069	0,00	87
Proctor Modificado	8,9	2,111	0,00	108



**OBSERVAÇÃO:**

Dados do Proctor Modificado:

Umidade ótima = 8,9%

Dens. Seca Máxima = 2,111 g/cm³

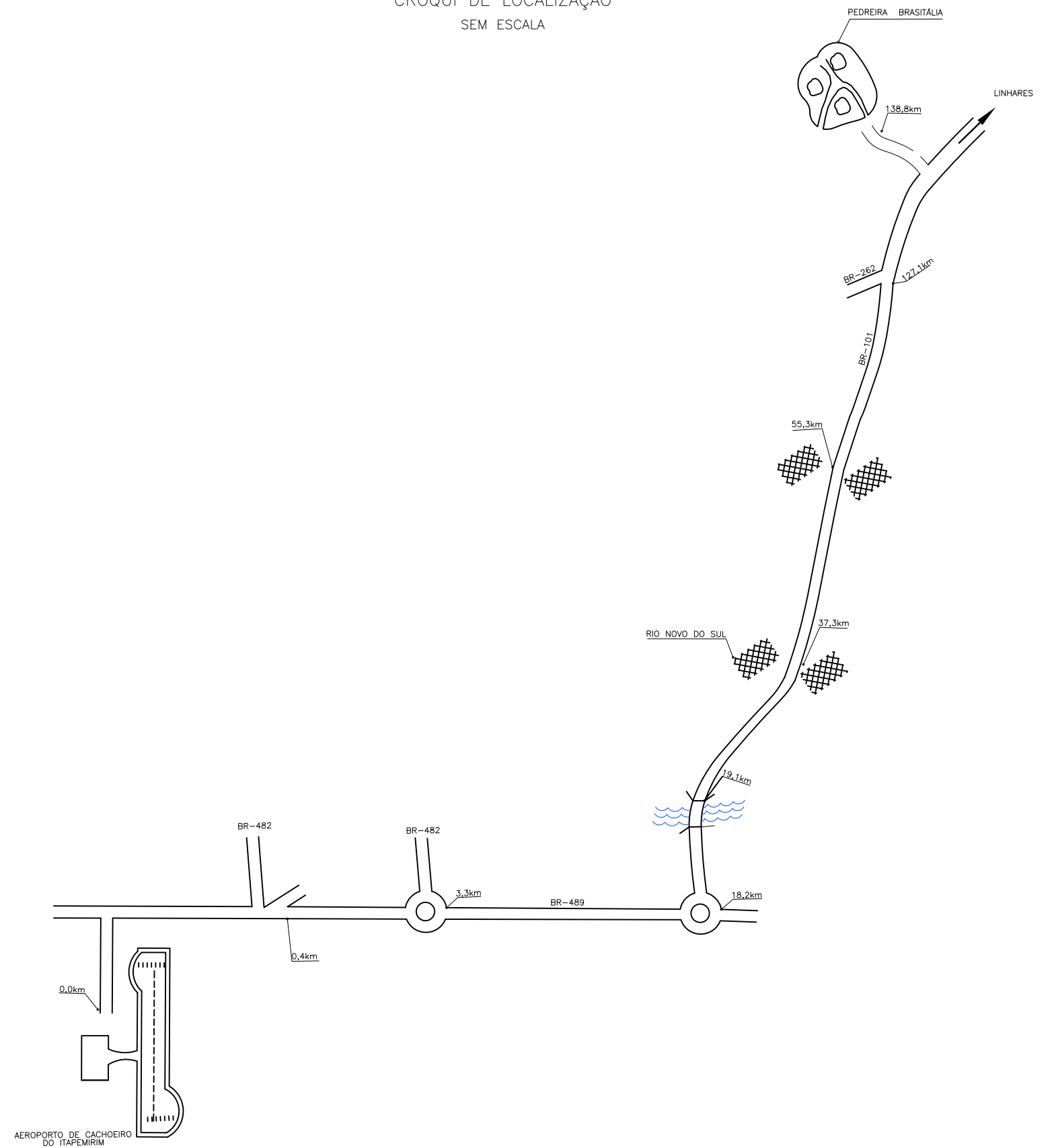
\*\*\*\*\*8.4 RGF TGRFC"DTCUK/f NK

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA

REFERÊNCIA	PEDREIRA BRASITÁLIA
MATERIAL	-
ACESSO	AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM
DIST. AO EIXO (km)	138,8 Km
PRODUÇÃO (m <sup>3</sup> /dia)	-
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
ENDEREÇO	CARIACICA -ES
TELEFONE	(27) 3246-0400

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	BRITA "01"	ESPECIFICAÇÃO
DESGASTE POR ABRASÃO "LOS ANGELES"	NBR NM 51	39,5% (FAIXA "A")	04.05.610-COCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - DIRENG
			≤ 40%

PEDREIRA BRASITÁLIA  
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMISSÃO MINUTA	

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

Nº ENGESOLO  
AE-PRO13/13-DE-06-205 A



ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.:	Engº Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D
DESENHADO:	RAPHAEL VIOLA
CONFERIDO:	DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - PEDREIRA

ESCALA:

FOLHA: PV-05



.....840 BOLETIM DE SONDA GEM

CLIENTE: SETOP/ES

PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim - E.S.

FOLHA: 1/1

TRECHO: Aeroporto Raimundo de Andrade

DATA: 19/11/13

ESTUDO: Pedreira Brasitália

VISTO:

ESTACA	POSIÇÃO	FURO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	COLETA
		01	Brita - 01	Coletada no monte	*
		02	Brita - 02	Coletada no monte	*

\*\* AMOSTRAS COLETADAS

\*\*\*\*\*804 S WCF TQ'TGUWO Q'F G'GP UCIQU

<b>CLIENTE:</b> SETOP	<b>REG.:</b> 4273
<b>TRECHO:</b> Aeroporto de Cachoeiro do Itapemirim	<b>DATA:</b> 22/11/2013
<b>ESTUDO:</b> Pedreira Brasitalia	<b>FOLHA:</b> 01/01
<b>MATERIAL:</b> Brita "1"	<b>VISTO:</b>

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	RESULTADOS	ESPECIFICAÇÃO
		Brita "1"	04.05.610 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - DIRENG
Desgaste por Abrasão "Los Angeles"	NBR NM 51	39,5 % (Faixa "B")	≤ 40%

OBSERVAÇÕES:

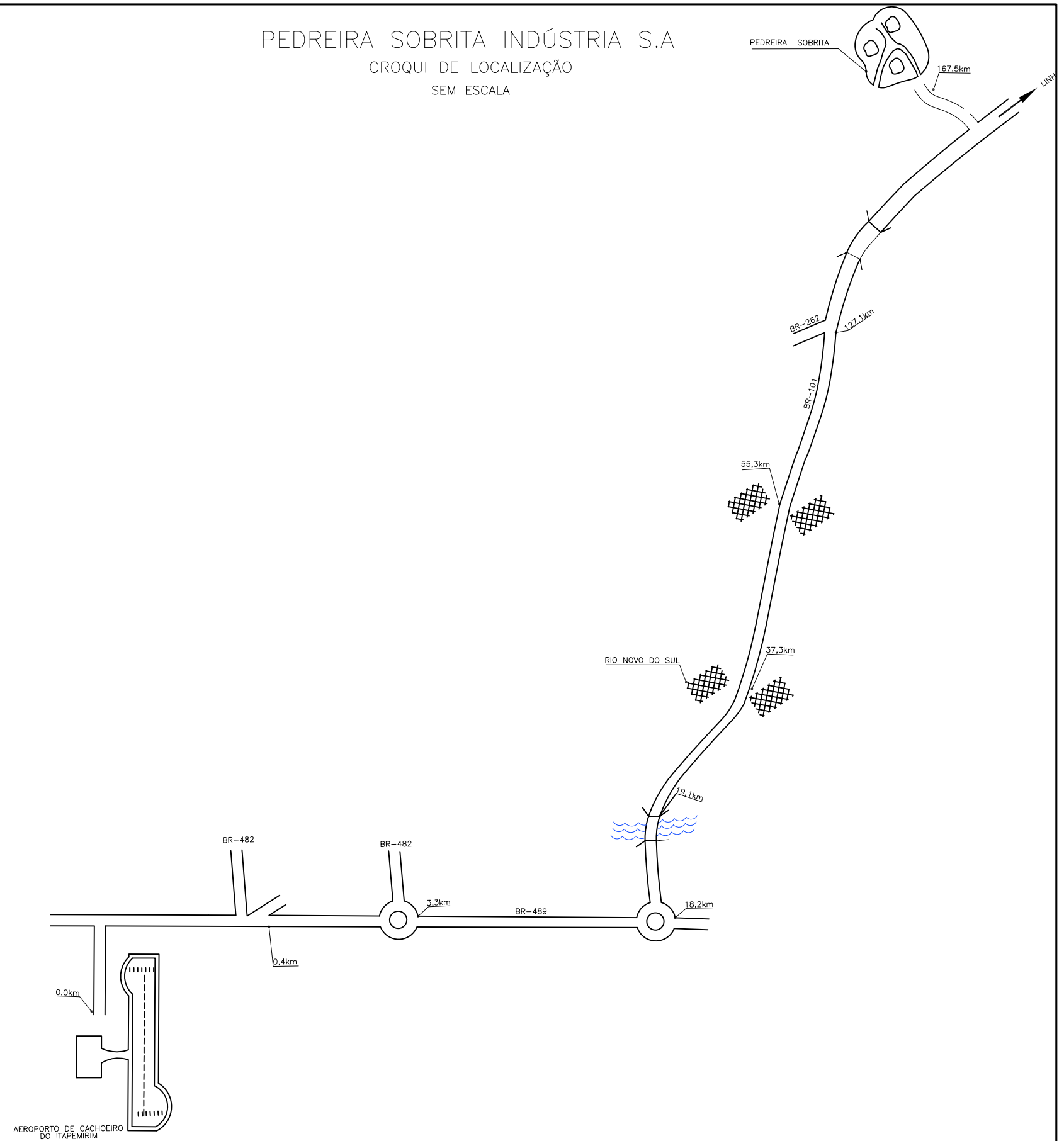
.....85 PEDREIRA SOBRITA



DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
REFERÊNCIA	PEDREIRA SOBRITA
MATERIAL	-
ACESSO	-
DIST. AO EIXO (km)	167,5 Km
PRODUÇÃO (m <sup>3</sup> /dia)	-
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
ENDEREÇO	SERRA -ES
TELEFONE	(27) 3441-1711 E (27)3341-1398

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	BRITA "01"	ESPECIFICAÇÃO 04.05.610-COCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - DIRENG
DESGASTE POR ABRASÃO "LOS ANGELES"	NBR NM 51	38,5% (FAIXA "A")	≤ 40%

PEDREIRA SOBRITA INDÚSTRIA S.A  
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMISSÃO MINUTA	

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

Nº ENGESOLO  
AE-PRO13/13-DE-06-206 A



ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.: Engº Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D  
DESENHADO: RAPHAEL VIOLA VISTO:  
CONFERIDO: DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - PEDREIRA

ESCALA:

FOLHA:  
PV-06



\*\*\*\*\*858 BOLETIM DE SONDA GEM



\*\*\*\*\*850\*\*\*\*S WCF TQ'TGUWO Q'F G'GP UCKQU



## QUADRO-RESUMO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE AGREGADOS

<b>CLIENTE:</b> SETOP	<b>REG.:</b> 4271
<b>TRECHO:</b> Aeroporto de Cachoeiro do Itapemirim	<b>DATA:</b> 22/11/2013
<b>ESTUDO:</b> Pedreira Sobrita	<b>FOLHA:</b> 01/01
<b>MATERIAL:</b> Brita "1"	<b>VISTO:</b>

ENSAIO	MÉTODO DE ENSAIO	RESULTADOS	ESPECIFICAÇÃO
		Brita "1"	04.05.610 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - DIRENG
Desgaste por Abrasão "Los Angeles"	NBR NM 51	38,5 % (Faixa "A")	≤ 40%

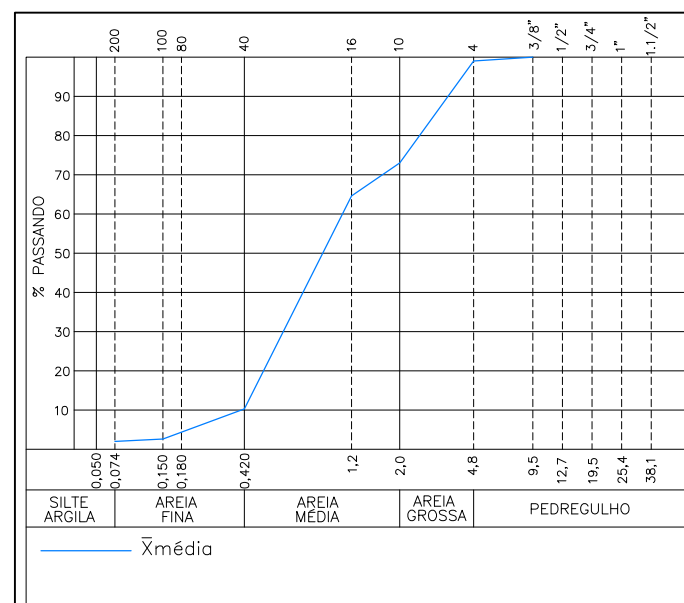
OBSERVAÇÕES:

## **7 – ESTUDO DE AREAIS**

9.1. CTGCN"C/23"/"LQU "XCNGP VG"WEJ " C

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
Nº REFERÊNCIA	AREAL-01 Sr. JOEL VALENTE UCHÔA
MATERIAL	AREIA MÉDIA
ACESSO	AERÓDOMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM
DIST. AO EIXO (km)	42,7
VOLUME UTILIZÁVEL (m <sup>3</sup> )	SUFICIENTE
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
LOCALIZAÇÃO	-
CONTATO	Sr. JOEL VALENTE UCHÔA
TELEFONE	(28) 9985 - 4314

RESULTADOS MÉDIOS									
RESULTADOS DE GRANULOMETRIA (% PASSANDO)									
CLASSIF.	# 3/8"	# 4"	# 10"	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200
AREIA MÉDIA	100	99	73	64,6	26,6	10,3	5,3	2,6	2

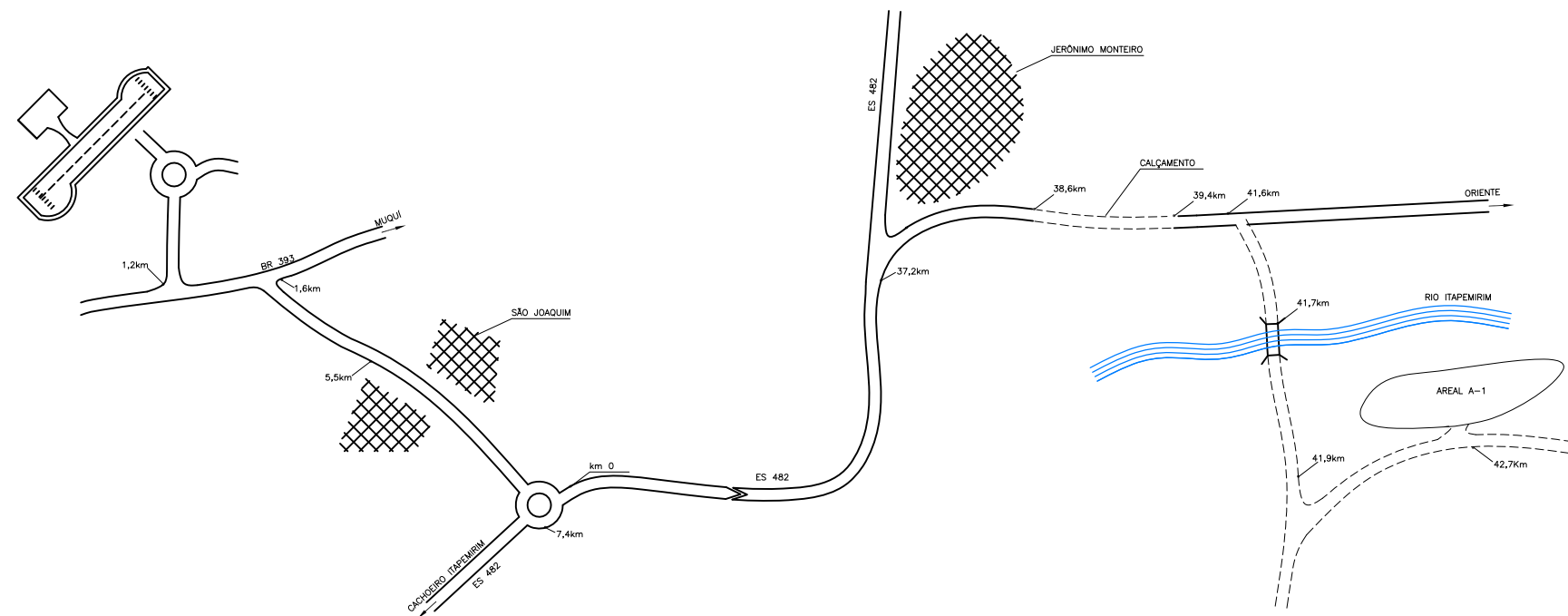


CLASSIF.	E.A ( % )	MASSA UNITARIA APARENTE NO ESTADO SOLTO	DENSIDADE REAL DOS GRÃOS	IMPUREZA ORGÂNICA
AREIA MÉDIA	85,06	1,421 g/cm <sup>3</sup>	2,632 g/cm <sup>3</sup>	<300 ppm

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
ESTE	252.554,00
NORTE	7.702,549

## AREAL-01 Sr. JOEL VALENTE UCHÔA

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



DESENHOS DE REFERÊNCIA:



ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.: Eng. Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D  
 DESENHADO: RAPHAEL VIOLA  
 VISTO:  
 CONFERIDO: DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

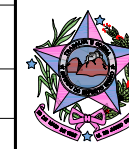
AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - AREAL

ESCALA:

FOLHA: PV-08



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMISSÃO MINUTA	

Nº ENGESOLO  
AE-PRO13/13-DE-06-208 A



\*\*\*\*\*9.1.3"DQNGVKO 'F G'UQP F CI GO



""904""S WCF TQ" TGUWO Q" F G' GP UC KQU

**PROJETO/OBRA:** Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim – E.S**REG:** 2661 a 2663**TRECHO:** -**DATA:** 26/07/2013**SUB-TRECHO:** -**FOLHA:** 01/01**ESTUDO:** Areal A-01 (José Valente Uchoa)**VISTO:****MATERIAL:** Areia média grossa

REG.	AM	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	GRANULOMETRIA - PORCENTAGEM QUE PASSA									
			# 3/4	# 3/8	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200
N.º	N.º	-	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2661	01	Areia média grossa	-	-	100	97	86	37	15	8	4	3
2662	02	Areia média grossa	-	100	97	25	23	9	3	2	1	1
2663	03	Areia média grossa	-	-	100	97	85	34	13	6	3	2

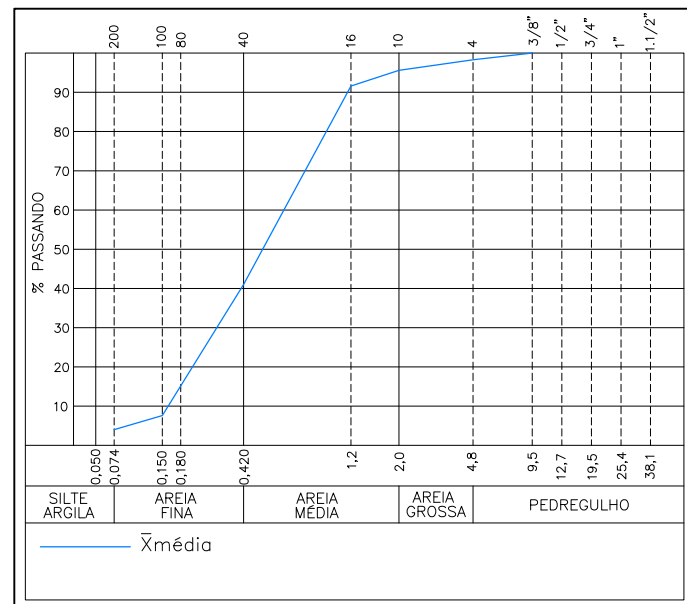
REG.	AM	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	IMPUREZA ORGÂNICA	EQUIVALENTE DE AREIA	DENSIDADE REAL DOS GRÃOS	MASSA UNITÁRIA APARENTE NO ESTADO SOLTO
N.º	N.º	-	ppm	%	-	g / cm <sup>3</sup>
2661	01	Areia média grossa	< 300	86,6	2,657	1,421
2662	02	Areia média grossa	< 300	84,5	2,594	1,424
2663	03	Areia média grossa	< 300	84,1	2,647	1,419

OBSERVAÇÕES:

\*\*\*\*\*9.4 AREAL A-02 - WALMIR SOUZA

DADOS SOBRE A OCORRÊNCIA	
Nº REFERÊNCIA	AREAL Sr. VALMIR DE SOUZA A-2
MATERIAL	AREIA MÉDIA
ACESSO	AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM
DIST. AO EIXO (km)	40,6
VOLUME UTILIZÁVEL (m <sup>3</sup> )	SUFICIENTE
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO
LOCALIZAÇÃO	-
CONTATO	Sr. VALMIR DE SOUZA
TELEFONE	(28) 3515 - 1406

RESULTADOS MÉDIOS									
RESULTADOS DE GRANULOMETRIA (<% PASSANDO>)									
CLASSIF.	# 3/8"	# 4"	# 10"	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200
AREIA MÉDIA	100	98,3	95,6	91,3	64,6	41	25,6	7,6	4



CLASSIF.	E.A ( % )	MASSA UNITARIA APARENTE NO ESTADO SOLTO	DENSIDADE REAL DOS GRÃOS	IMPUREZA ORGÂNICA
AREIA MÉDIA	72,2	1,334 g/cm <sup>3</sup>	2,694 g/cm <sup>3</sup>	<300 ppm

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
ESTE	304.074,00
NORTE	7.677,815

## AREAL Sr. VALMIR DE SOUZA

### CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

SEM ESCALA



DESENHOS DE REFERÊNCIA:



#### ELABORAÇÃO DE PROJETO

RT.: Engº Carlos Leandro Stoll Vaz - CREA-MG: 50.214/D  
 DESENHADO: RAPHAEL VIOLA  
 VISTO:  
 CONFERIDO: DATA: Novembro/2013

SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP

AERÓDROMO DE CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM - E.S.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

OCORRÊNCIA DE MATERIAIS - AREAL

ESCALA:

FOLHA: PV-07



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	APROVADO
0	NOV/2013	EMIÇÃO MINUTA	

Nº ENGESOLO  
 AE-PRO13/13-DE-06-207 A

\*\*\*\*\*9048""DQNGVKO 'F G'UQP F CI GO





\*\*\*\*\*904''''S WCF TQ'TGUWO Q'F G'GP UCKQU

<b>PROJETO/OBRA:</b> Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim – E.S	<b>REG:</b> 2664 a 2666
<b>TRECHO:</b> -	<b>DATA:</b> 26/07/2013
<b>SUB-TRECHO:</b> -	<b>FOLHA:</b> 01/01
<b>ESTUDO:</b> Areal A-02 (Valmir Sousa)	<b>VISTO:</b>
<b>MATERIAL:</b> Areia média	

REG.	AM	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	GRANULOMETRIA - PORCENTAGEM QUE PASSA									
			# 3/4	# 3/8	# 4	# 10	# 16	# 30	# 40	# 50	# 100	# 200
N.º	N.º	-	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2664	01	Areia média	-	-	100	97	93	67	43	27	8	4
2665	02	Areia média	-	100	95	93	89	65	42	27	8	4
2666	03	Areia média	-	-	100	97	92	62	38	23	7	4

REG.	AM	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	IMPUREZA ORGÂNICA	EQUIVALENTE DE AREIA	DENSIDADE REAL DOS GRÃOS	MASSA UNITÁRIA APARENTE NO ESTADO SOLTO
N.º	N.º	-	ppm	%	-	g / cm <sup>3</sup>
2664	01	Areia média	< 300	71,5	2,654	1,335
2665	02	Areia média	< 300	72,8	2,714	1,333
2666	03	Areia média	< 300	72,5	2,714	1,335

OBSERVAÇÕES:

**8 – QUADRO RESUMO GERAL**

CLIENTE: SETOP		DATA: 09/04/2013																															
PROJETO/OBRA: Aeródromo de Cachoeiro de Itapemirim		APROVADO:																															
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	Nº DOS REGISTROS	CLASSIFICAÇÃO PELA T.R.B	CLASSIFICAÇÃO PELA S.U.C.S	GRANULOMETRIA										ÍNDICES FÍSICOS		DENSIDADE REAL		COMPACTAÇÃO				LOCAL: OCORRÊNCIA:											
				PORCENTAGEM QUE PASSA										RESUMO		LL	LP	IP	PROCTOR MODIFICADO		MÉTODO DIRENG		C.B.R		GC IN IN LOCO								
				# 1 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	Argila + Silte	Areia	Pedregulho	hót				Densidade seca máxima	PROCTOR MODIFICADO (55 golpes)	PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 golpes)	PROCTOR NORMAL (12 golpes)	FINAL	EXP.		I.S.C	EXP.	I.S.C	EXP.				
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%										
<b>Camada de Base</b>																																	
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0778	A-1-a	SM	-	100	98	84	64	50	25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	2,179	170	0,00	108	0,00	59	0,00	78,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0779	A-1-a	SM	-	100	97	82	62	50	26	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	2,164	162	0,00	101	0,00	50	0,00	71,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0780	A-1-b	SM	-	100	97	80	63	51	26	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	2,201	183	0,00	105	0,00	72	0,00	72,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0781	A-1-a	SM	-	100	96	78	61	48	23	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	2,173	143	0,00	124	0,00	114	0,00	118,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0782	A-1-a	SM	-	100	96	79	61	48	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	2,222	165	0,00	82	0,00	41	0,00	60,0	0,00	-
Areia siltosa de cor cinza com pedregulho	0783	A-1-b	SM	-	100	98	89	69	55	28	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	2,130	145	0,00	86	0,00	49	0,00	60,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0784	A-1-b	SM	-	100	93	74	62	52	27	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	2,151	143	0,00	103	0,00	46	0,00	64,0	0,00	-
Pedregulho com areia siltosa de cor cinza	0785	A-1-b	SM	-	100	96	78	62	51	23	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8	2,155	219	0,00	114	0,00	61	0,00	78,0	0,00	-
<b>Camada de Sub-base</b>																																	
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0786	A-2-4	SC	-	100	99	94	82	47	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	2,213	82	0,00	60	0,10	30	0,00	78,0	0,10	-
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0787	A-2-4	SC	-	100	99	95	81	42	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,7	2,204	98	0,00	52	0,00	26	0,00	57,0	0,00	-
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0788	A-2-4	SC	-	100	98	95	85	46	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8	2,180	78	0,00	49	0,00	22	0,00	49,0	0,00	-
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0789	A-2-4	SC	-	100	99	95	84	45	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	2,159	109	0,00	44	0,00	14	0,00	46,0	0,00	-
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0790	A-2-6	SC	-	100	97	92	84	45	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	2,224	106	0,10	62	0,00	34	0,00	54,0	0,00	-
Areia argilo-siltosa marrom com pedregulho	0791	A-2-4	SC	-	100	97	95	85	47	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	2,167	97	0,10	22	0,10	9	0,30	52,3	0,10	-
<b>Camada de Subleito</b>																																	
Argila areno-siltosa de cor amarela	0792	A-7-5	MH	-	-	-	100	99	88	66	64	35	1	52	31	22	2,609	19,7	1,717	19	0,90	9	1,50	3	1,60	12,5	1,50	3	1,60	12,5	1,50	-	-
Argila areno-siltosa de cor amarela	0793	A-7-5	MH	-	-	-	100	99	97	82	66	31	3	58	35	24	2,707	18,4	1,739	4	4,50	3,5	4,20	2	4,20	3,5	4,20	2	4,20	3,5	4,20	-	-
Areia argilo-siltosa marrom-claro	0794	A-2-4	SC	-	-	-	100	99	96	69	34	63	4	30	20	10	2,618	10,9	2,019	14	0,70	6	1,20	3	1,60	8,2	1,20	3	1,60	8,2	1,20	-	-
Areia silto-argilosa de cor amarela com pedregulho	0795	A-2-6	SM	-	-	-	100	97	95	90	62	30	28	40	26	14	2,770	11,6	1,954	20	2,20	11	2,60	6	2,20	13,1	2,60	6	2,20	13,1	2,60	-	-
Argila areno-siltosa de cor amarela	0796	A-7-6	ML	-	-	-	100	99	97	81	57	56	41	3	49	28	2,693	18,0	1,776	15	0,60	10	0,90	7	1,10	9,4	0,90	7	1,10	9,4	0,90	-	-
Areia argilo-siltosa de cor rosa	0797	A-7-5	ML	-	-	-	100	99	97	85	60	59	38	3	50	34	2,715	16,3	1,814	4	4,30	3	4,90	1	4,80	2,8	4,90	1	4,80	2,8	4,90	-	-
Areia silto-argilosa de cor rosa	0798	A-4	SM	-	-	-	100	99	93	53	51	49	1	-	-	NP	2,791	15,1	1,779	3	8,00	3	6,70	3	5,90	3,0	6,70	3	5,90	3,0	6,70	-	-
Argila areno-siltosa de cor amarela	0799	A-7-5	MH	-	-	-	100	98	87	67	66	32	2	53	31	22	2,687	20,1	1,727	11	1,80	4	2,60	2	2,20	5,1	2,60	2	2,20	5,1	2,60	-	-
Argila areno-siltosa de cor amarela	0800	A-7-5	MH	-	-	-	100	99	98	87	67	66	32	2	56	33	2,704	21,6	1,688	15	0,30	10	0,40	5	1,30	10,4	0,40	5	1,30	10,4	0,40	-	-
Areia silto-argilosa de cor rosa	0801	A-7-5	ML	-	-	-	100	99	99	92	60	58	42	1	45	33	2,719	15,5	1,741	3	7,70	3	6,60	3	4,70	3,0	6,60	3	4,70	3,0	6,60	-	-

**LEGENDA**

L.L - LIMITE DE LIQUIDEZ	<input type="checkbox"/>	Proctor Normal
L.P - LIMITE DE PLASTICIDADE	<input type="checkbox"/>	Proctor Intermediário
I.P - ÍNDICE DE PLASTICIDADE	<input type="checkbox"/>	Proctor Modificado
Hót - UMIDADE ÓTIMA	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dens. Máx - DENSIDADE MÁXIMA		
S.U.C.S		
I.S.C - ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA		
EXP. - EXPANSÃO		
GC - GRAU DE COMPACTAÇÃO		
T.R.B		

LOCAL: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	Nº DOS REGISTROS	CLASSIFICAÇÃO PELA T.R.B	CLASSIFICAÇÃO PELA S.U.C.S	GRANULOMETRIA													ÍNDICES FÍSICOS			LOCAL: OCORRÊNCIA:											
				RESUMO													DENSIDADE REAL			MÉTODO DIRENG											
				PORCENTAGEM QUE PASSA						AREA							LL	LP	IP	PROCTOR MODIFICADO			PROCTOR NORMAL (12 golpes)								
				# 1/2"	# 1"	# 3/4"	# 3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	Argila + Siltos	Area	Pedregulho	%	%	%	%	%	%	hót	Densidade seca máxima	I.S.C	EXP.	I.S.C	EXP.	I.S.C	EXP.	I.S.C	EXP.	FINAL
<b>Saibreira Santa Fé (José Angelo Zanon)</b>																															
<b>Empréstimo Concentrado 01 - (Janete Mesquita)</b>																															
Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa	2601	A-2-6	SC	100	94	88	74	38	14	7	-	-	-	34	23	11	-	7,4	2,105	162	0,00	101	0,00	49	0,00	78	0,00	-	-		
Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa	2605	A-2-6	SC	100	97	89	77	61	33	12	7	-	-	33	22	11	-	8,0	2,109	149	0,00	94	0,00	53	0,00	95	0,00	-	-		
Pedregulho com areia argilo-siltosa de cor rosa	2609	A-2-6	SC	100	94	84	67	53	33	14	8	-	-	34	21	13	-	7,4	2,154	114	0,00	102	0,10	64	0,00	81	0,00	-	-		
Areia argilo-siltosa de cor rosa com pedregulho	2613	A-1-b	SW	-	100	99	96	82	27	10	-	-	-	-	-	-	-	11,1	1,963	91	0,00	51	0,00	32	0,00	48	0,00	-	-		
Areia argilo-siltosa de cor rosa com pedregulho	2617	A-2-4	SC	100	97	94	91	85	71	33	18	-	-	33	23	10	-	7,5	2,141	122	0,10	50	0,30	22	0,20	45	0,30	-	-		
<b>Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)</b>																															
Argila areno-siltosa marrom	2619	A-7-5	ML	-	100	99	98	82	62	61	37	2	50	30	20	2,638	18,9	1,730	12	0,80	8	1,30	4	1,20	8	1,30	-	-			
Argila areno-siltosa marrom	2620	A-7-5	MH	-	100	99	99	86	65	64	32	4	51	30	21	2,690	17,3	1,653	8	4,40	3	4,50	1	3,50	4	4,50	-	-			
Areia silto-argilosa de cor amarela	2621	A-4	SM	-	-	-	-	100	99	84	46	44	55	1	-	2,720	11,0	1,859	3	6,60	2	4,90	2	4,40	2	4,90	-	-			
Argila areno-siltosa de cor vermelha com pedregulho	2624	A-7-5	MH	-	100	99	96	91	81	66	65	27	9	58	34	24	2,725	18,0	1,698	8	3,10	5	2,30	2	2,30	6	2,30	-	-		
Siltos areno-argilosos de cor vermelha	2625	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	75	72	28	0	61	38	23	2,703	16,7	1,587	1	12,30	1	8,80	1	6,80	6	8,80	-	-		
Argila areno-siltosa de cor amarela	2626	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	88	70	69	30	1	60	39	21	2,706	20,7	1,627	9	2,50	5	2,60	2	2,50	6	2,60	-	-	
Areia argilo-siltosa de cor vermelha	2627	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	89	61	60	39	1	64	42	22	2,721	16,5	1,631	2	6,10	2	4,20	2	4,00	2	4,20	-	-	
Argila areno-siltosa de cor vermelha	2628	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	88	70	69	31	1	59	39	20	2,718	21,9	1,614	18	0,30	14	0,70	7	1,30	11	0,70	-	-	
Siltos areno-argilosos de cor rosa	2629	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	75	72	28	0	60	40	20	2,716	14,2	1,604	1	12,30	1	8,20	1	5,90	1	8,20	-	-		
Argila areno-siltosa marrom	2632	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	91	73	72	27	1	53	36	17	2,712	21,9	1,609	18	0,60	6	0,90	3	1,20	11	0,90	-	-	
Siltos areno-argilosos de cor vermelha	2633	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	98	78	76	24	0	61	41	20	2,789	17,6	1,625	1	11,30	1	8,30	1	6,50	1	8,30	-	-		
Areia argilo-siltosa de cor rosa	2635	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	81	57	56	43	1	56	38	18	2,704	15,1	1,796	12	1,90	10	2,70	5	3,00	10	2,70	-	-	
<b>Empréstimo Concentrado 02 - (Dalto Sequim)</b>																															
<b>Empréstimo Lateral do Aeroporto</b>																															
Argila areno-siltosa de cor vermelha	2636	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	93	77	75	24	1	62	39	23	2,723	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Argila silto-arenosa de cor vermelha	2637	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	91	72	71	28	1	62	40	22	2,788	24,9	1,591	11	0,70	7	0,80	4	0,90	8	0,80	-	-	
Argila areno-siltosa de cor vermelha	2638	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	93	77	76	24	1	54	34	20	2,798	23,7	1,603	22	1,60	6	2,40	2	2,00	12	2,40	-	-	
Argila areno-siltosa de cor vermelha	2639	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	92	78	77	22	1	67	43	24	2,739	24,8	1,563	28	0,60	14	1,20	6	1,20	15	1,20	-	-	
Areia silto-argilosa de cor rosa	2640	A-2-4	SM	-	-	-	-	100	99	70	24	22	77	1	-	NP	2,791	13,4	1,873	16	0,40	9	0,40	7	0,40	10	0,40	-	-		
Argila areno-siltosa marrom	2641	A-7-6	ML	-	-	-	-	100	99	87	61	60	39	1	45	29	16	2,733	19,2	1,725	18	1,30	6	1,80	3	2,10	11	1,80	-	-	
<b>Pedreira Concrusul</b>																															
Areia silto-argilosa de cor cinza	2642	A-2-4	SM	-	-	-	-	100	98	85	26	24	74	2	-	-	NP	2,724	15,2	1,791	12	0,30	9	0,70	5	0,50	9	0,70	-	-	
Areia argilo-siltosa de cor cinza	2643	A-2-4	SM	-	-	-	-	100	85	18	17	83	0	-	-	NP	2,759	12,8	1,885	17	0,40	11	0,40	5	0,20	11	0,40	-	-		
Siltos argilo-arenosos de cor vermelha	2644	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	98	91	70	67	31	2	57	38	19	2,865	23,3	1,548	3	5,60	3	5,80	2	5,00	3	5,80	-	-
Argila areno-siltosa de cor vermelha	2645	A-7-5	MH	-	-	-	-	100	99	87	64	63	35	2	56	34	22	2,697	21,6	1,657	26	0,60	15	0,40	6	0,40	13	0,40	-	-	
Areia silto-argilosa de cor vermelha com pedregulho	2646	A-4	SM	-	-	-	-	100	99	95	87	58	56	40	5	-	NP	2,738	12,8	1,834	6	4,60	5	4,10	4	3,30	5	4,10	-	-	
<b>Pedreira Concrusul</b>																															
Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho	2647	A-1-b	SW	-	-	-	-	100	87	72	61	31	10	-	-	-	NP	-	2,132	132	0,00	79	0,00	43	0,00	51	0,00	-	-		
Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho	2648	A-1-b	SW	-	-	-	-	100	94	79	63	31	10	-	-	-	NP	-	2,039	84	0,00	52	0,00	25	0,00	28	0,00	-	-		
Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho	2649	A-1-b	SW	-	-	-	-	100	91	77	61	30	10	-	-	-	NP	-	2,126	146	0,10	103	0,00	59	0,00	70	0,00	-	-		
Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho	2650	A-1-b	SW	-	-	-	-	100	89	75	60	29	9	-	-	-	NP	-	2,123	145	0,00	135	0,00	85	0,00	85	0,00	-	-		
Areia silto-argilosa de cor cinza com pedregulho	2651	A-1-b	SM	-	-	-	-	100	99	89	76	62	31	11	-	-	NP	-	2,111	108	0,00	87	0,00	53	0,00	53	0,00	-	-		

**LEGENDA**

<input type="checkbox"/>	L.L - LIMITE DE LIQUIDEZ	<input type="checkbox"/>	Proctor Normal
<input type="checkbox"/>	L.P - LIMITE DE PLASTICIDADE	<input type="checkbox"/>	Proctor Intermediário
<input type="checkbox"/>	I.P - ÍNDICE DE PLASTICIDADE	<input checked="" type="checkbox"/>	Proctor Modificado
<input type="checkbox"/>	Hót - UMIDADE ÓTIMA		
Dens. Máx - DENSIDADE MÁXIMA			

S.U.C.S  
I.S.C - ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA  
EXP. - EXPANSÃO  
GC - GRAU DE COMPACTAÇÃO  
T.R.B

LOCAL: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_  
VISTO: \_\_\_\_\_

## **9 – SONDAGEM À PERCUSSÃO**

....., .1. UQF CI GPU"  
".....P QXQ"VGTO R CN'F G'RCUUCI GKTQU



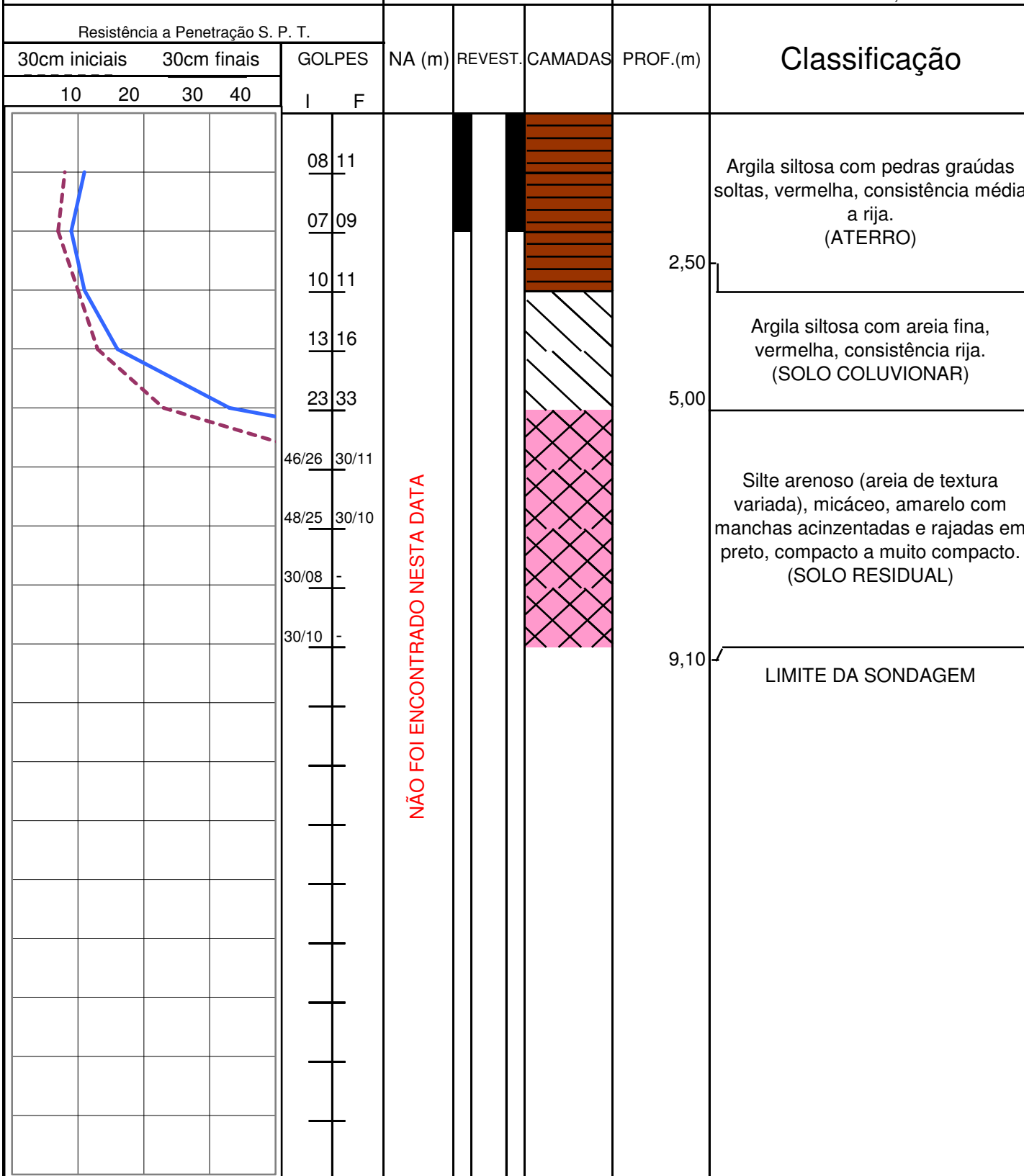
# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 01

COTA DO TOPO: 73,364



φ Revestimento: 2 1/2"	<b>Início: 26/08/2013</b>	<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>	<b>Nº REL: RI 816/13</b>	<b>ESCALA:</b>
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	<b>Término: 26/08/2013</b>			
QUEDA: 75CM	φ int: 1 3/8"	<b>OBRA:</b> AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES	<b>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</b>	
φ ext: 2"	COORDENADA N: 7.694.399,3700 COORDENADA E: 272.215,1800	<b>CLIENTE:</b> <b>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>		





# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 02

COTA DO TOPO: 71,831

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				09	11			0,80	Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha. (ATERRO)
				07	08				
				08	10				
				12	15				
				14	19			5,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha, consistência média a rija. (SOLO COLUVIONAR)
				19	27				
				13	18				
				14	23				
				18	24				
				25	33				
				36	41/23				
				48/21	30/06			12,21	LIMITE DA SONDAGEM

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

φ Revestimento: 2 1/2"  
 PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO  
 QUEDA: 75CM  
 φ int: 1 3/8"  
 φ ext: 2"

Início: 26/08/2013  
 Término: 26/08/2013  
 OBRA:  
 AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO  
 - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE  
 ITAPEMIRIM/ES  
 COORDENADA N: 7.694.402,1500  
 COORDENADA E: 272.202,7100

Nº DA FOLHA: 1/1

Nº REL: RI 816/13  
 ESCALA:

Resp. Técnico: Engº Rogério  
 Marinho CREA 12414/D-MG  
 CLIENTE:  
 ENGESOLO ENGENHARIA LTDA



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 03

COTA DO TOPO: 73,960

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				11	13				Argila siltosa com areia fina, vermelha, consistência rija. (SOLO COLUVIONAR)
				09	13				
				07	11				3,50
				09	13				
				18	24				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				22	29				
				35	39/20				9,12
				48/25	30/10				
				30/12	-				LIMITE DA SONDAGEM

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

φ Revestimento: 2 1/2"	<b>Início: 27/08/2013</b>	<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>	<b>Nº REL: RI 816/13</b>	<b>ESCALA:</b>
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	<b>Término: 27/08/2013</b>	<b>OBRA:</b>		
QUEDA: 75CM	φ int: 1 3/8"	AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO		
φ ext: 2"		- TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES		
		COORDENADA N: 7.694.388,4500		
		COORDENADA E: 272.209,2800		
		<b>CLIENTE:</b>		
		<b>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>		



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP- 04		COTA DO TOPO: 72,242			
Resistência a Penetração S. P. T.				NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação	
30cm iniciais		30cm finais							GOLPES
10	20	30	40						
				12	13		0,90	Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha. (ATERRO)	
				13	15				
				11	12				
				08	11				
				10	14				
				16	20		6,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha, consistência rija. (SOLO COLUVIONAR)	
				09	13				
				10	16				
				23	32				
				45	28	30	13		Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
40	23	20	08						
30	10	-							
							12,10	LIMITE DA SONDAGEM	

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

φ Revestimento: 2 1/2" PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO QUEDA: 75CM φ int: 1 3/8" φ ext: 2"	<b>Início: 27/08/2013</b> <b>Término: 28/08/2013</b> <b>OBRA:</b> AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.694.388,6000 COORDENADA E: 272.192,9800	<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>	<b>Nº REL: RI 816/13</b>	<b>ESCALA:</b>
<b>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</b>		<b>CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>		



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP- 05		COTA DO TOPO: 74,108			
Resistência a Penetração S. P. T.				NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação	
30cm iniciais		30cm finais							GOLPES
10	20	30	40						
							0,80	Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha. (ATERRO)	
								Argila siltosa com areia fina, vermelha, consistência rija a dura. (SOLO COLUVIONAR)	
							5,50	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)	
							12,35	LIMITE DA SONDAGEM	
<p>φ Revestimento: 2 1/2"</p> <p>PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO</p> <p>QUEDA: 75CM</p> <p>φ int: 1 3/8"</p> <p>φ ext: 2"</p>				<p><b>Início: 31/08/2013</b></p> <p><b>Término: 31/08/2013</b></p>		<p>Nº DA FOLHA: 1/1</p>		<p>Nº REL: RI 816/13</p> <p>ESCALA:</p>	
				<p style="color: red; text-align: center;">NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA</p>				<p>OBRA:</p> <p>AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES</p> <p>COORDENADA N: 7.694.372,3600</p> <p>COORDENADA E: 272.198,6000</p>	
								<p>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</p> <p>CLIENTE:</p> <p>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</p>	



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP- 06		COTA DO TOPO: 71,982																								
Resistência a Penetração S. P. T.				NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação																						
30cm iniciais		30cm finais							I	F																				
10	20	30	40																											
				09	08	NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA	3,50	Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha, consistência média a rija. (ATERRO)																						
				10	13				24	29	8,00	Argila siltosa, concrecionada, micácea, amarela, consistência dura. (SOLO COLUVIONAR)																		
				11	15			15					17	17	16	13	18	16	19	23	26	32	26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM		
				20	21				25	29	18	21																	11	15
				25	29			18					21	11	15	15	17	17	16	13	18	16	19	23	26	32	26	41		
				18	21				11	15	15	17																	17	16
				11	15			15					17	17	16	13	18	16	19	23	26	32	26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM		
				15	17				17	21	16	24																	13	18
				17	21			16					24	13	18	16	22	19	26	32	26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM				
				16	24				13	18	16	22															19	26	32	26
				13	18			16					22	19	26	32	26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM								
				16	22				19	26	32	26											41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM			
				19	26			23					32	26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM											
				23	32				26	41	34	42/21								17,36	LIMITE DA SONDAGEM									
26	41	34	42/21	17,36	LIMITE DA SONDAGEM																									
34	42/21					17,36	LIMITE DA SONDAGEM																							
φ Revestimento: 2 1/2" PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO QUEDA: 75CM φ int: 1 3/8" φ ext: 2"				<b>Início: 27/08/2013</b> <b>Término: 27/08/2013</b>				<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>		<b>Nº REL: RI 816/13</b> <b>ESCALA:</b>																				
<b>OBRA:</b> AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.694.373,4100 COORDENADA E: 272.178,9100				<b>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</b> <b>CLIENTE:</b> <b>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>																										



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 07

COTA DO TOPO: 74,038

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				08	09				Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha, consistência média a rija. (ATERRO)
				11	12				
				08	12				3,50
				24	38				
				23	32				Argila siltosa, concrecionada, micácea, amarela, consistência dura. (SOLO COLUVIONAR)
				25	32				
				20	25				9,00
				22	28				
				10	15				Silte argiloso com areia fina, micáceo, amarelo, consistência média a rija. (SOLO RESIDUAL)
				09	13				
				07	10				14,70
				08	09				
				08	12				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, compacto a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				09	14				
				25	39				18,20
				30	40/23				
				45	25	30	10		LIMITE DA SONDAGEM
				52	20	30	05		

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

φ Revestimento: 2 1/2"  
 PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO  
 QUEDA: 75CM  
 φ int: 1 3/8"  
 φ ext: 2"

Início: 29/08/2013  
 Término: 29/08/2013  
 OBRA:  
 AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES  
 COORDENADA N: 7.694.359,6400  
 COORDENADA E: 272.187,9200

Nº DA FOLHA: 1/1

Nº REL: RI 816/13  
 ESCALA:  
 Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG  
 CLIENTE:  
 ENGESOLO ENGENHARIA LTDA



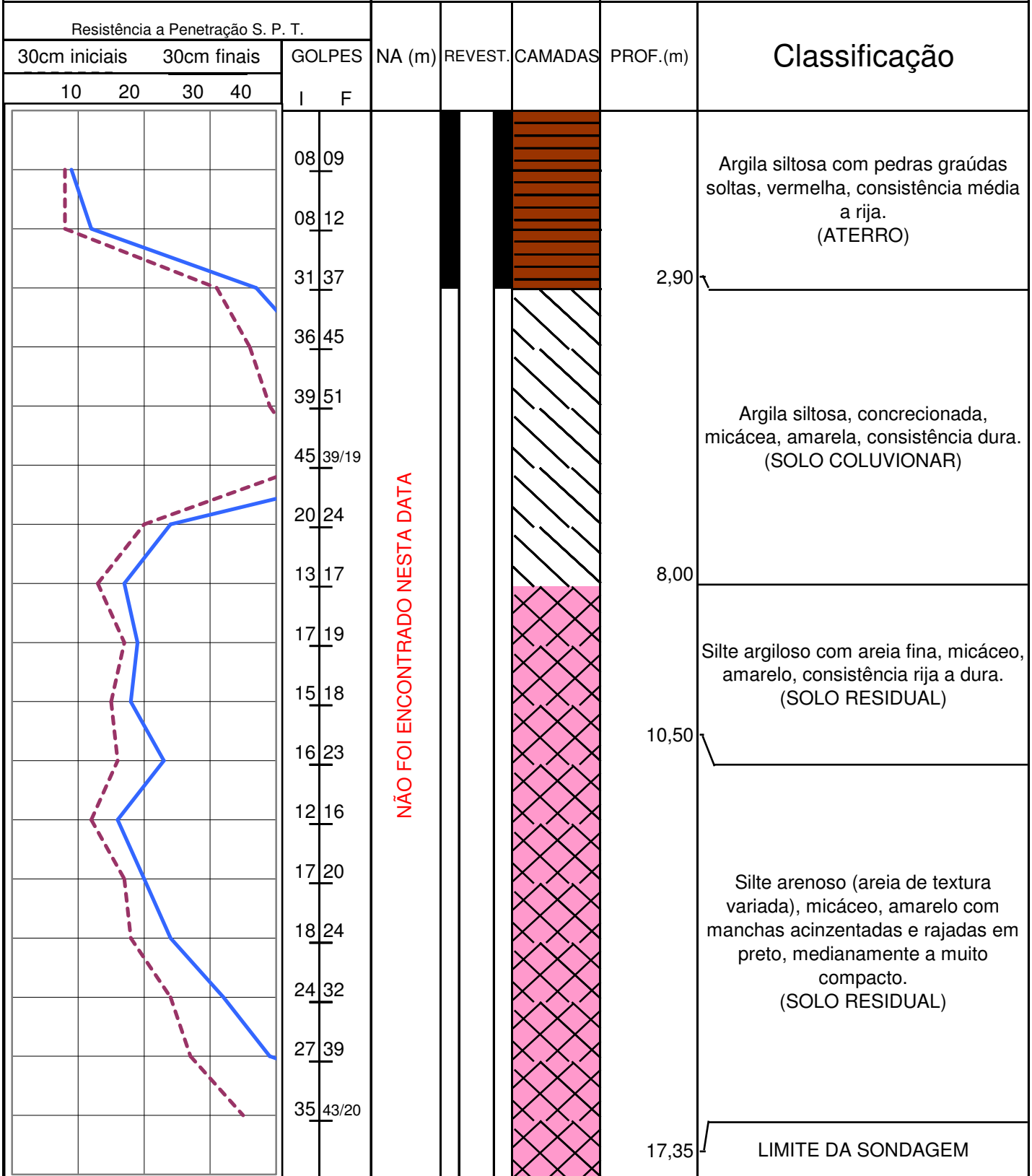
# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 08

COTA DO TOPO: 72,737



φ Revestimento: 2 1/2"

PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO

QUEDA: 75CM

φ int: 1 3/8"

φ ext: 2"

Início: 29/08/2013  
Término: 30/08/2013

Nº DA FOLHA: 1/1

Nº REL: RI 816/13

ESCALA:

OBRA:  
AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES  
COORDENADA N: 7.694.358,9800  
COORDENADA E: 272.175,4900

Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG

CLIENTE:  
ENGESOLO ENGENHARIA LTDA



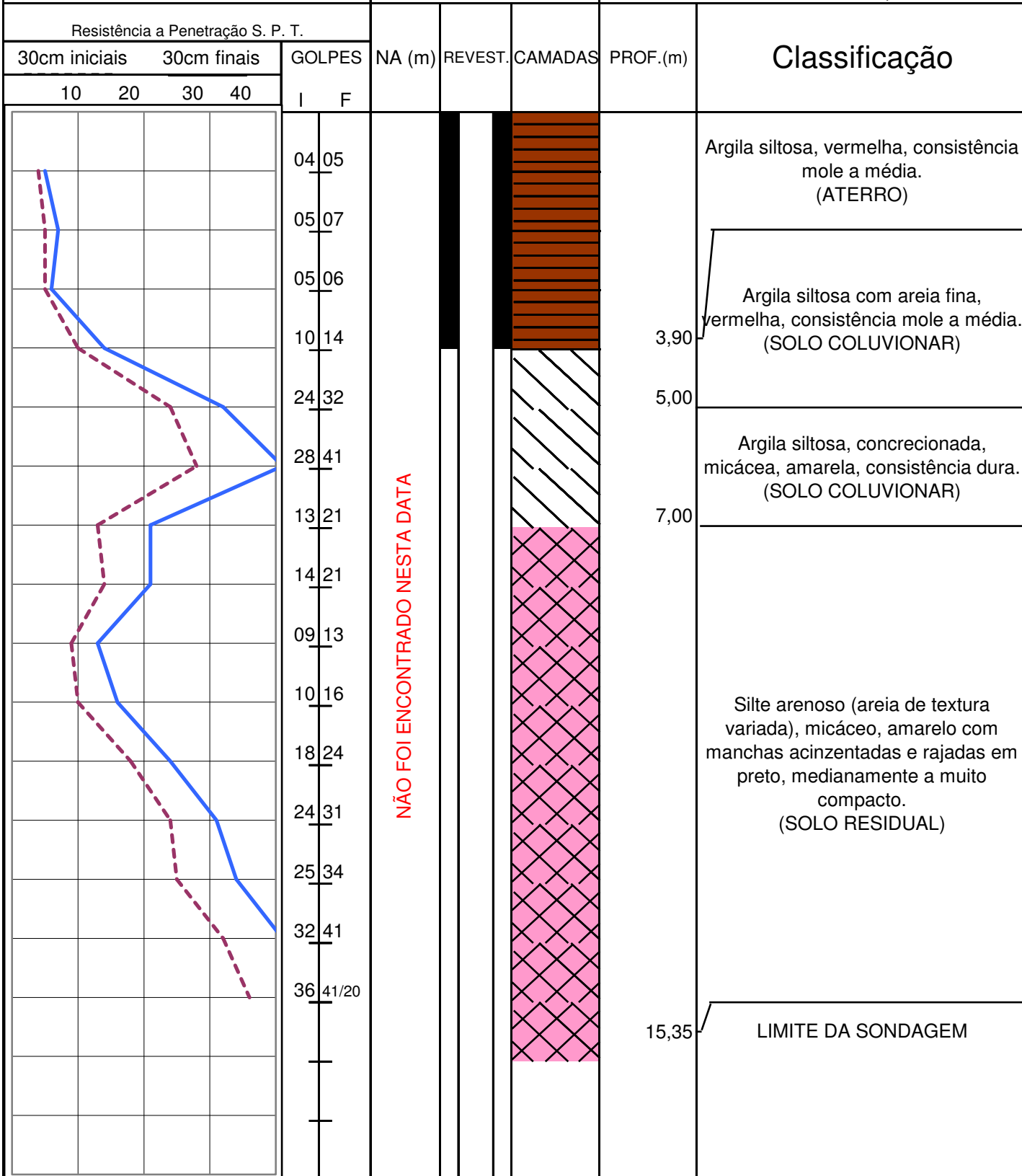
# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 09

COTA DO TOPO: 73,529



φ Revestimento: 2 1/2"	<b>Início: 01/09/2013</b>	<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>	<b>Nº REL: RI 816/13</b>	<b>ESCALA:</b>
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	<b>Término: 01/09/2013</b>			
QUEDA: 75CM	OBRA:		<b>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</b>	
φ int: 1 3/8"	AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES		<b>CLIENTE:</b>	
φ ext: 2"	COORDENADA N: 7.694.349,0100		<b>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>	
	COORDENADA E: 272.175,7300			





# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP- 10		COTA DO TOPO: 73,728					
Resistência a Penetração S. P. T.				NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação			
30cm iniciais		30cm finais							GOLPES		
10	20	30	40							I	F
				<b>NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA</b>					Argila siltosa, vermelha, consistência mole a média. (ATERRO)		
					04	06					
					05	06					
					06	05					
					07	07					
					10	15			4,50	Argila siltosa com areia fina, vermelha, consistência rija. (SOLO COLUVIONAR)	
					21	29			6,00		
					25	35				Argila siltosa, concretionada, micácea, amarela, consistência dura. (SOLO COLUVIONAR)	
					11	20					
					14	19			9,00		
				09	13				Silte arenoso (areia de textura variada), micácea, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)		
				10	15						
				16	22						
				22	31						
				27	39						
				30	43						
				34	42/20			16,35	LIMITE DA SONDAAGEM		
φ Revestimento: 2 1/2" PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO QUEDA: 75CM				<b>Início: 02/09/2013</b> <b>Término: 03/09/2013</b>		<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>		<b>Nº REL: RI 816/13</b> <b>ESCALA:</b>			
φ int: 1 3/8" φ ext: 2"				<b>OBRA:</b> AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.694.342,1600 COORDENADA E: 272.176,1800				<b>Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG</b> <b>CLIENTE:</b> <b>ENGESOLO ENGENHARIA LTDA</b>			



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 11

COTA DO TOPO: 70,786

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação	
30cm iniciais		30cm finais								
10	20	30	40							
				I	F					
				06	07				Argila siltosa com pedras graúdas soltas, vermelha, consistência média a rija. (ATERRO)	
				09	11					
				09	10					
				22	27			3,90	Argila siltosa, concrecionada, micácea, amarela, consistência dura. (SOLO COLUVIONAR)	
				28	34					
				26	34					
				18	22					
				15	18			8,00	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, amarelo com manchas acinzentadas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)	
				16	21					
				14	16					
				12	18					
				18	24					
				19	24					
				22	30					
				24	34					
				28	39					
								16,45	LIMITE DA SONDAGEM	
φ Revestimento: 2 1/2"				Início: 03/09/2013		Nº DA FOLHA: 1/1		Nº REL: RI 816/13		ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Término: 03/09/2013						
QUEDA: 75CM				OBRA:						Resp. Técnico: Engº Rogério
φ int: 1 3/8"				AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - TERMINAL DE PASSAGEIROS- MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES						Marinho CREA 12414/D-MG
φ ext: 2"				COORDENADA N: 7.694.354,2100						CLIENTE:
				COORDENADA E: 272.165,1900						ENGESOLO ENGENHARIA LTDA

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

.....; 04 UQPF CI GPU'UGUEPE



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 12

COTA DO TOPO: 72,505

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				11	15			0,80	Argila siltosa, vermelha. (ATERRO)
				11	15				
				15	16				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, róseo com manchas amareladas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				16	22				
				17	20				
				21	26				
				25	35				
				34	41/23				LIMITE DA SONDAGEM
				52/22	30/07			9,22	

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

φ Revestimento: 2 1/2" PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO QUEDA: 75CM φ int: 1 3/8" φ ext: 2"	Início: 03/09/2013 Término: 03/09/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13	ESCALA:
	OBRA: AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - ÁREA DA SESCINC MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.694.508,7500 COORDENADA E: 272.322,9600	Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA		



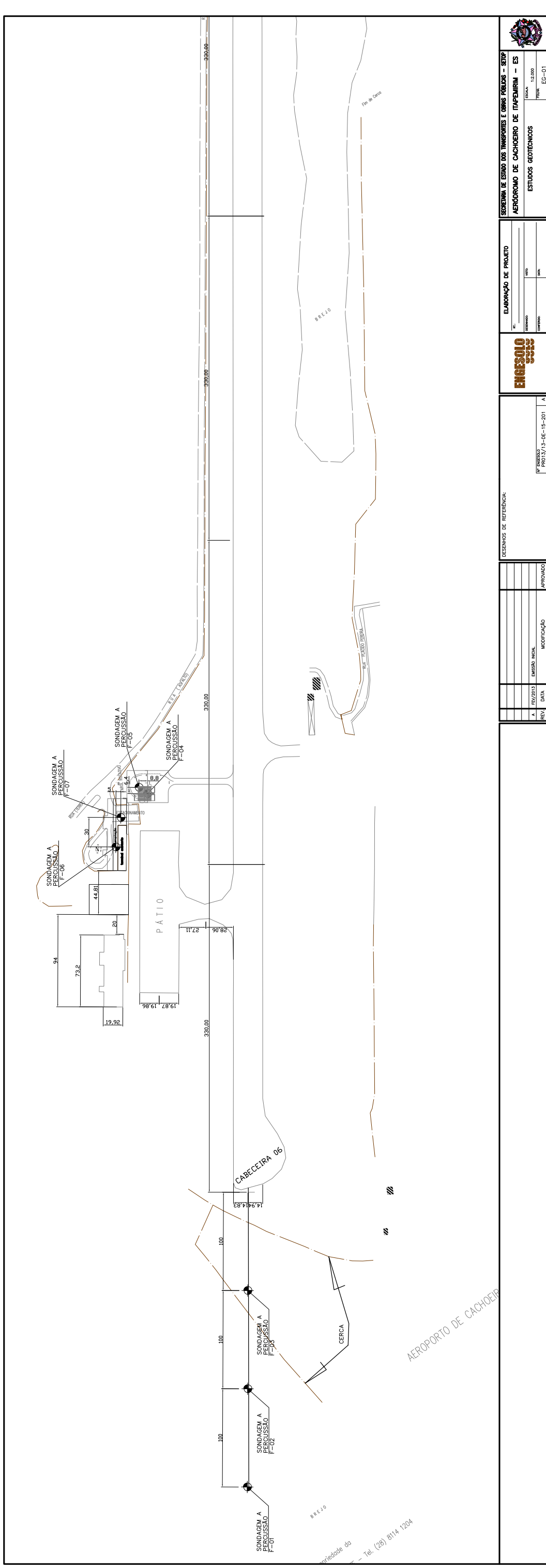
# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO				FURO: SP- 13			COTA DO TOPO: 72,802		
Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
I	F								
				10	13			0,80	Argila siltosa, vermelha. (ATERRO)
				11	16				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, róseo com manchas amareladas e rajadas em preto, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				14	16				
				15	20				
				16	21				
				19	24				
				25	33				
				30	40/23				
				51/25	30/10			9,25	LIMITE DA SONDAGEM
φ Revestimento: 2 1/2"  PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO  QUEDA: 75CM φ int: 1 3/8" φ ext: 2"				<b>Início: 03/09/2013</b> <b>Término: 03/09/2013</b>		<b>Nº DA FOLHA: 1/1</b>		<b>Nº REL: RI 816/13</b> <b>ESCALA:</b>	
				<b>OBRA:</b> AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ESPIRITO SANTO - ÁREA DA SESCINC MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.694.498,3600 COORDENADA E: 272.326,1900					

NÃO FOI ENCONTRADO NESTA DATA

### 9.3 SONDAGENS AMPLIAÇÃO DA PISTA



SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS - SETOP		AERODROMO DE CACHOEIRA DE ITAPERIRIM - ES			
ESTUDOS GEOTÉCNICOS		ELABORAÇÃO DE PROJETO		ESCALA: 1:2.000 DATA: EG-01	
		Nº PROJETO: PROJ.13-DE-18-201 DATA:		DESenhos DE REFERêNCIA:	
Nº PROJETO: PROJ.13-DE-18-201 DATA:		DESenhos DE REFERêNCIA:		APROVADO:	
REV. DATA:		MODIFICAÇÃO:		APROVADO:	
REV. DATA:		MODIFICAÇÃO:		APROVADO:	



DINIZ SONDAGENS LTDA.

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

**QUADRO LOCAÇÃO –AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO  
AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM–  
MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES –  
SEGUNDA ETAPA DOS TRABALHOS  
DADOS TOPOGRÁFICOS**

<b>TABELA DE LOCAÇÃO SONDAAGEM</b>			
<b>COORDENADAS</b>			<b>ELEVAÇÕES</b>
	<b>PROJETO</b>	<b>PROJETO</b>	<b>LOCADA</b>
<b>SONDAGENS</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ELEV.</b>
SP01	7.693.872,3987	271.985,5004	64,000
SP01A	7.693.871,0000	271.987,0000	63,800
SP02	7.693.952,1840	272.045,2699	63,000
SP02A	7.693.953,0000	272.046,0000	63,200
SP03	7.694.032,1149	272.105,3688	64,000
SP03A	7.694.030,0000	272.103,0000	63,900





# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 01

COTA DO TOPO: 64,000

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				14	16			1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)
				19	20	1.30		3,70	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				35	46	29/10/2013			IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO
									LAVAGEM POR TEMPO 3,65-3,67=0,02m/10min 3,67-3,69=0,02m/10min 3,69-3,70=0,01m/10min

φ Revestimento: 2 1/2"	Início: 28/10/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13-A	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	Término: 28/10/2013			
QUEDA: 75CM	OBRA:			
φ int: 1 3/8"	AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM -			Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG
φ ext: 2"	MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES			CLIENTE:
	COORDENADA N: 7.693.872,3987			ENGESOLO ENGENHARIA LTDA
	COORDENADA E: 271.985,5004			



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 01A

COTA DO TOPO: 63,800

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				12	14			1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)
				18	19	1.30		3,61	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				35	49/25	29/10/2013			IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO
									LAVAGEM POR TEMPO 3,55-3,57=0,02m/10min 3,57-3,59=0,02m/10min 3,59-3,61=0,02m/10min
									<b>OBS: Furo deslocado conforme NBR para confirmar impenetrabilidade da sondagem</b>

φ Revestimento: 2 1/2"	Início: 28/10/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13-A	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	Término: 28/10/2013			
QUEDA: 75CM	OBRA: AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES			Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG
φ int: 1 3/8"	COORDENADA N: 7.693.871,0000			CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA
φ ext: 2"	COORDENADA E: 271.987,0000			



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 02

COTA DO TOPO: 63,000

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação
30cm iniciais		30cm finais							
10	20	30	40						
				I	F				
				10	13			1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)
				11	12				Argila siltosa com pedregulhos finos, cinza, consistência rija. (SOLO ALUVIONAR)
				13	16			2,90	
				20	15				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				19	24				
				39/22	30/07			6,27	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO
									LAVAGEM POR TEMPO 6,22-6,24=0,02m/10min 6,24-6,26=0,02m/10min 6,26-6,27=0,01m/10min

φ Revestimento: 2 1/2"	Início: 27/10/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13-A	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	Término: 27/10/2013			
QUEDA: 75CM	OBRA: AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES COORDENADA N: 7.693.952,1840 COORDENADA E: 272.045,2699		Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG	
φ int: 1 3/8"			CLIENTE: ENGESOLO ENGENHARIA LTDA	
φ ext: 2"				



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 02A

COTA DO TOPO: 63,200

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação		
30cm iniciais		30cm finais									
10	20	30	40								
				I	F						
				07	10				1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)	
				12	14				2,90	Argila siltosa com pedregulhos finos, cinza, consistência média a rija. (SOLO ALUVIONAR)	
				10	12	28/10/2013				Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, medianamente a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)	
				15	18						
				20	19						
				45	30/15				6,38	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO	
										LAVAGEM POR TEMPO 6,30-6,33=0,03m/10min 6,33-6,36=0,03m/10min 6,36-6,38=0,02m/10min	
										<b>OBS: Furo deslocado conforme NBR para confirmar impenetrabilidade da sondagem</b>	
φ Revestimento: 2 1/2"				Início: 27/10/2013		Nº DA FOLHA: 1/1		Nº REL: RI 816/13-A		ESCALA:	
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO				Término: 27/10/2013							
QUEDA: 75CM				φ int: 1 3/8"		OBRA: AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES		Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG			
				φ ext: 2"		COORDENADA N: 7.693.953,0000		CLIENTE:			
						COORDENADA E: 272.046,0000		ENGESOLO ENGENHARIA LTDA			



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 03

COTA DO TOPO: 64,000

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			1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)
				07	08			2,50	Argila siltosa com pedregulhos finos, cinza, consistência média. (SOLO ALUVIONAR)
				17	42			4,40	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
				33	43/22				IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO
									LAVAGEM POR TEMPO 4,37-4,38=0,01m/10min 4,38-4,39=0,01m/10min 4,39-4,40=0,01m/10min

φ Revestimento: 2 1/2"	Início: 26/10/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13-A	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	Término: 26/10/2013			
QUEDA: 75CM	OBRA:			
φ int: 1 3/8"	AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES			Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG
φ ext: 2"	COORDENADA N: 7.694.032,1149			CLIENTE:
	COORDENADA E: 272.105,3688			ENGESOLO ENGENHARIA LTDA



# DINIZ SONDAGEM LTDA

Rua Prefeito Alcides Braz, 410 - Bairro Santa Lúcia - Betim/MG - Tel: (31) 35958871

SONDAGEM A PERCUSSÃO

FURO: SP- 03A

COTA DO TOPO: 63,900

Resistência a Penetração S. P. T.				GOLPES	NA (m)	REVEST.	CAMADAS	PROF.(m)	Classificação		
30cm iniciais		30cm finais									
10	20	30	40								
				I	F						
						0,00				1,00	Argila siltosa com areia fina, vermelha.(SOLO ALUVIONAR)
						28/10/2013				2,90	Argila siltosa com pedregulhos finos, cinza, consistência rija. (SOLO ALUVIONAR)
										4,50	Silte arenoso (areia de textura variada), micáceo, cinza com manchas amareladas, compacto a muito compacto. (SOLO RESIDUAL)
								IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO			
								LAVAGEM POR TEMPO 4,45-4,47=0,02m/10min 4,47-4,49=0,02m/10min 4,49-4,50=0,01m/10min			
								<b>OBS: Furo deslocado conforme NBR para confirmar impenetrabilidade da sondagem</b>			

φ Revestimento: 2 1/2"	Início: 27/10/2013	Nº DA FOLHA: 1/1	Nº REL: RI 816/13-A	ESCALA:
PESO: 65KG AMOSTRADOR PADRÃO	Término: 27/10/2013			
QUEDA: 75CM	OBRA:			Resp. Técnico: Engº Rogério Marinho CREA 12414/D-MG
φ int: 1 3/8"	AMPLIAÇÃO DA PISTA DE POUSO DO AEROPORTO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM/ES			CLIENTE:
φ ext: 2"	COORDENADA N: 7.694.030,0000			ENGESOLO ENGENHARIA LTDA
	COORDENADA E: 272.103,0000			



#### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 28/12/2023 19:49:36 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por KETRIN KELLY ALVARENGA (GERENTE FG-GE - GEL - SEMOBI - GOVES)  
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-HNXX3G>