



Norte	Este	Cota	Descrição
7658282.43	775153.47	0.000	ST-01 - EX
7658018.32	775061.13	0.000	ST-02-BD
7657827.36	775126.45	0.000	ST-03-EX
7657594.16	775120.78	0.000	ST-04-BE
7657273.13	775260.20	0.000	ST-05-EX
7657184.94	775429.07	0.000	ST-06-BD
7656945.14	775628.64	0.000	ST-07-EX
7656845.37	775824.51	0.000	ST-08-BE
7656738.00	776011.00	0.000	ST-09-EX

PREFEITURA MUNICIPAL DE MURIAÉ/MG

TRECHO: INT* RUA PEDRO MAZINI – DIST. GAMELEIRA

LOCALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DA ESTRADA DA GAMELEIRA

FOLHA:
01/01



FOR-1611-REV02-28-08-2019

RELATÓRIO DE ENSAIOS GEOTÉCNICOS

DATA:	20/09/2021
PROPOSTA Nº:	850-21
O.S CAMPO	824-21
OS.LAB Nº:	PP6/859-21
REVISÃO:	0
RELATÓRIO Nº:	759-21
FOLHA:	1/42

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1165.
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, que avaliou a competência do laboratório.

- CLIENTE:** CONEPP CONSULTORIA LTDA
- OBJETO:** ENSAIOS GEOTÉCNICOS EM SOLOS
- OBRA:** MURIAÉ/MG
- TRECHO:** ESTRADA DA GAMELEIRA
- ATT:** ROBERTA
- CONTATO:** ☎ (31) 99796-7459
✉ roberta@conepp.com.br
- APRESENTAÇÃO:**



A Solocap Geotecnologia Rodoviária Ltda, apresenta através do Relatório nº 759-21, ensaios executados em amostra coletada pelo cliente pelo nosso colaborador Marco Antônio e enviado para o laboratório central da SOLOCAP, com as informações a seguir:

8. AMOSTRAS COLETADAS

AMOST.	REGISTRO	MATERIAL	LOCAL/FORNECEDOR/	PROCEDÊNCIA			COORDENADAS		
			PRODUTOR	FURO	POS	PROFUNDIDADE	ESTE	NORTE	
1	2302	ARGILA ARENOSA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	1	EX	0,00	1,10	775.153.47	7.658.282.43
2	2303	ARGILA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	2	BD	0,00	1,00	775.061.13	7.658.018.32
3	2304	ARGILA ARENOSA AMARELA C/PED	ESTRADA DA GAMELEIRA	3	EX	0,00	1,05	775.126.45	7.657.827.36
4	2305	ARGILA ARENOSA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	4	BE	0,00	1,10	775.120.78	7.657.594.16
5	2306	ARGILA ARENOSA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	5	EX	0,00	1,00	775.260.20	7.657.273.13
6	2307	ARGILA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	6	BD	0,00	0,70	775.429.07	7.657.184.94
7	2308	ARGILA ARENOSA AMARELA C/PED	ESTRADA DA GAMELEIRA	7	EX	0,00	1,10	775.628.64	7.656.945.14
8	2309	ARGILA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	8	BE	0,00	1,10	775.824.51	7.656.845.37
9	2310	ARGILA ARENOSA SILTOSA AMARELA	ESTRADA DA GAMELEIRA	9	EX	0,00	1,10	776.011.00	7.656.738.00

9. ENSAIOS SOLICITADOS PELO CLIENTE:

ORD	ENSAIOS	MÉTODO	AMOSTRA	ENSAIOS ACREDITADOS		QTD
				SIM	NÃO	
01	Preparação de amostra de solos com secagem Prévia	ABNT NBR 6457:2017	1 a 9	x		9
02	Ensaio de compactação Proctor Normal	ABNT NBR 7182:2016	1 a 9	x		9
03	Índice de Suporte Califórnia (CBR) 3 Pontos	ABNT NBR 9895:2017	1 a 9	x		9
04	Determinação do limite de liquidez	ABNT NBR 6459:2017	1 a 9	x		9
05	Determinação do limite de plasticidade	ABNT NBR 7180:2016	1 a 9	x		9
06	Análise granulométrica Peneiramento	ABNT NBR 7181:2018	1 a 9	x		9

1º Laboratório de Geotecnia de Minas Gerais acreditado para esse escopo envolvendo ensaios em: solos, misturas asfálticas, agregados e concreto.

SOLOCAP – Geotecnologia Rodoviária Ltda

Rua Púrpura, 29 – Laboratórios / Oficina - Av. dos Açudes, 99 - Alto dos Pinheiros - CEP.: 30530-720 - Belo Horizonte - MG - Fone. (031) 3047-7460

e-mail: solocap@solocap.com.br Site: www.solocap.com.br

 FOR-1611-REV02-28-08-2019	<h1>RELATÓRIO DE ENSAIOS GEOTÉCNICOS</h1>		DATA:	20/09/2021
			PROPOSTA Nº:	850-21
			O.S CAMPO	824-21
			OS.LAB Nº:	PP6/859-21
			REVISÃO:	0
			RELATÓRIO Nº:	759-21
			FOLHA:	2/42

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1165.
 Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, que avaliou a competência do laboratório.

10. NOTA:

A reprodução em partes deste relatório de ensaio é permitida desde que todas as informações repassadas pela Solocap sejam fidedignas a esse relatório.

10.1 A Solocap recebeu da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) em 30/09/2016, sob o número CRL 1165, a acreditação segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios conforme escopo de acreditação. A revalidação ocorreu em 2019 na versão ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, com extensão do escopo para atender quaisquer instalações de cliente no que tange ensaios IN SITU. Sendo o primeiro laboratório à acreditar o escopo de ensaios de Solos dentro de uma Barragem no Brasil.


10.2 A situação atual da acreditação e escopo da Solocap podem ser verificados no endereço eletrônico: www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

10.3 Em caso de questionamentos as amostras permanecerão por 30 dias em nosso laboratório, na necessidade de repetição.

11. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS:

Os resultados dos ensaios contidos nos formulários e resumos a seguir são referentes a O.S acima, conforme solicitação do cliente, por e-mail ou proposta. Informamos que a **SOLOCAP** somente apresenta os resultados e recomenda que o cliente elabore a análise crítica atendendo ao parâmetro do seu projeto.

Belo Horizonte, 20 de setembro de 2021.



Eng. Cristiano Costa Moreira – CREA 61510

Diretor – Signatário autorizado

Químico - Eng. Civil – Pós-Graduado em Eng^a Rodoviária

Consultor em Materiais e Processos de Pavimentação.

1º Laboratório de Geotecnia de Minas Gerais acreditado para esse escopo envolvendo ensaios em: solos, misturas asfálticas, agregados e concreto.

SOLOCAP – Geotecnologia Rodoviária Ltda

Rua Púrpura, 29 – Laboratórios / Oficina - Av. dos Açudes, 99 - Alto dos Pinheiros - CEP.: 30530-720 - Belo Horizonte - MG - Fone. (031) 3047-7460

e-mail: solocap@solocap.com.br Site: www.solocap.com.br



FOR-DI-SL-007-REV16-21-10-19

RESUMO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO

Preparação de solos - ABNT NBR 6457:16
 Limite de liquidez - ABNT NBR 6459:17
 Limite de plasticidade - ABNT NBR 7180:16

Análise granulométrica - ABNT NBR 7181:18
 Compactação de solos - ABNT NBR 7182:16
 Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:17

Módulo de resiliência - DNIT 134:18 ME
 Compressão axial - DNER ME 201:94
 Equivalente de areia - DNER ME 054:97

DATA:	20/09/2021
REL. Nº:	759-21
O.S Nº:	859-PP6
REV. Nº:	0
FOLHA Nº:	4/42

Esse resumo é um anexo informativo do relatório 759-21 com o objetivo de facilitar na interpretação do cliente, não fazendo parte do corpo do relatório acreditado.

CLIENTE:	CONEPP CONSULTORIA LTDA	SUB-TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA
OBRA:	MURIAÉ-MG	PROCEDÊNCIA:	-
TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA	ESTUDO:	-

CONTROLE DE EXECUÇÃO DO ENSAIO (DATA E HORA)

INÍCIO DO ENSAIO:		06/09/2021 h / min 10:10												FINAL DO ENSAIO:		16/09/2021 h / min 15:00																																			
Registro	Furo/Amostra	Estaca	Prof. (m)	Granulometria (porcentagem passando)								Índices físicos				Compactação				Sedimentação				Umid. Solos (%)	M. Resilien. (kgf/cm²)		Cmp. Axial MPa	Traço o Com MPa																							
				2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº30	Nº40	Nº60	Nº 100	Nº200	L.L (%)	I.P (%)	I.G (%)	T.R.B (%)	Hót. (g/cm³)	Dens. máx. (g/cm³)	I.S.C. (%)		EXP (%)	Argila (%)			Silte (%)	Areia (%)	Pedr. (%)	σ3	σd																		
Classificação de campo: ARGILA ARENOSA AMARELA				Classificação de laboratório: ARGILA ARENO SILTOSA AMARELA				Proctor: NORMAL																																											
2302	1	EX	0,00 A 1,10	COR. E:77515347 N:765828243								94	90	86	82	75	68	63	71	31	16	A-7-5	21,4	1,469																											
				23,8	1,493	14	0,31																																												
				25,1	1,511	11	0,12																																												
				26,9	1,503	5	0,04																																												
				29,6	1,442																																														
Classificação de campo: ARGILA AMARELA				Classificação de laboratório: ARGILA ARENO SILTOSA AMARELA				Proctor: NORMAL																																											
2303	2	BD	0,00 A 1,00	COR. E:77506113 N:765801832								99	94	89	83	74	65	57	64	32	15	A-7-5	21,9	1,408																											
				23,6	1,486	11	0,29																																												
				25,9	1,505	6	0,18																																												
				27,8	1,475	4	0,16																																												
				29,9	1,418																																														
Classificação de campo: ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PED.				Classificação de laboratório: AREIA ARGILO SILTOSA AMARELA				Proctor: NORMAL																																											
2304	3	EX	0,00 A 1,05	COR. E:77512645 N:765782736								93	89	81	75	62	48	39	30	12	1	A-6	9,1	1,691																											
				11,4	1,756	5	0,63																																												
				13,6	1,781	18	0,14																																												
				16,6	1,766	9	0,04																																												
				17,8	1,700																																														
Classificação de campo: ARGILA ARENOSA AMARELA				Classificação de laboratório: AREIA SILTO ARGILOSA AMARELA				Proctor: NORMAL																																											
2305	4	BE	0,00 A 1,10	COR. E:77512078 N:765759416								93	90	83	77	61	43	30	23	8	0	A-2-4	8,0	1,772																											
				11,5	1,869	9	0,56																																												
				12,6	1,884	14	0,15																																												
				15,1	1,859	3	0,00																																												
				16,7	1,790																																														
ESPECIFICAÇÕES - DNIT	137-10	S. LEITO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
	139-10	S. BASE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
	141-10	BASE	FAIXA	A	100	-	-	-	30-65	25-55	15-40	-	-	-	8-20	-	-	-	2-8																																
				B	100	-	75-90	-	40-75	30-60	20-45	-	-	-	15-30	-	-	-	-	5-15																															
				C	-	-	100	-	50-85	35-65	25-50	-	-	-	15-30	-	-	-	-	5-15																															
				D	-	-	100	-	60-100	50-85	40-70	-	-	-	25-45	-	-	-	-	10-25																															
				E	-	-	100	-	-	55-100	40-100	-	-	-	20-50	-	-	-	-	6-20																															
F	-	-	100	-	-	10-100	55-100	-	-	-	30-70	-	-	-	-	8-25																																			

* Os ensaios de compactação e limites físicos são realizados pelo método com secagem prévia até a umidade higroscópica



FOR-DI-SL-007-REV16-21-10-19

RESUMO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO

Preparação de solos - ABNT NBR 6457:16
 Limite de liquidez - ABNT NBR 6459:17
 Limite de plasticidade - ABNT NBR 7180:16

Análise granulométrica - ABNT NBR 7181:18
 Compactação de solos - ABNT NBR 7182:16
 Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:17

Módulo de resiliência - DNIT 134:18 ME
 Compressão axial - DNER ME 201:94
 Equivalente de areia - DNER ME 054:97

DATA:	20/09/2021
REL. Nº:	759-21
O.S Nº:	859-PP6
REV. Nº:	0
FOLHA Nº:	5/42

Esse resumo é um anexo informativo do relatório 759-21 com o objetivo de facilitar na interpretação do cliente, não fazendo parte do corpo do relatório acreditado.

CLIENTE:	CONEPP CONSULTORIA LTDA	SUB-TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA
OBRA:	MURIAÉ-MG	PROCEDÊNCIA:	-
TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA	ESTUDO:	-

CONTROLE DE EXECUÇÃO DO ENSAIO (DATA E HORA)

INÍCIO DO ENSAIO:		06/09/2021 h / min 10:10												FINAL DO ENSAIO:		16/09/2021 h / min 15:00																																				
Registro	Furo/Amostra	Estaca	Prof. (m)	Granulometria (porcentagem passando)								Índices físicos				Compactação				Sedimentação				Umid. Solos (%)	M. Resilien. (kgf/cm ²)		Cmp. Axial MPa	Traço o Com MPa																								
				2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº30	Nº40	Nº60	Nº 100	Nº200	L.L. (%)	I.P. (%)	I.G. (%)	T.R.B. (%)	Hót. (g/cm ³)	Dens. máx. (g/cm ³)	I.S.C. (%)		EXP (%)	Argila (%)			Silte (%)	Areia (%)	Pedr. (%)	σ3	σd																			
Classificação de campo:				ARGILA ARENOSA AMARELA								Classificação de laboratório:				AREIA ARGILO SILTOSA AMARELA				Proctor:				NORMAL																												
2306	5	EX	0,00 A 1,00	COR. E:77526020 E:765727313								98	96	91	86	74	61	52	38	14	5	A-6	14,0	1,638																												
				17,0	1,677	11	0,79																																													
				17,7	1,686	10	0,63																																													
				21,1	1,642	4	0,12																																													
				23,4	1,562																																															
Classificação de campo:				ARGILA AMARELA								Classificação de laboratório:				AREIA ARGILO SILTOSA AMARELA				Proctor:				NORMAL																												
2307	6	BD	0,00 A 0,70	COR. E:77542907 N:765718494								97	93	83	77	63	50	43	36	16	3	A-6	12,2	1,621																												
				14,8	1,687	20	0,01																																													
				17,6	1,702	10	0,00																																													
				21,1	1,663	3	0,00																																													
				24,1	1,592																																															
Classificação de campo:				ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PED.								Classificação de laboratório:				AREIA SILTO ARGILOSA AMARELA				Proctor:				NORMAL																												
2308	7	EX	0,00 A 1,10	COR. E:77562864 N:765694514								94	87	75	68	57	43	34	23	8	0	A-2-4	9,0	1,722																												
				10,4	1,859	22	0,26																																													
				12,7	1,920	11	0,05																																													
				13,8	1,889	3	0,01																																													
				15,4	1,826																																															
Classificação de campo:				ARGILA AMARELA								Classificação de laboratório:				AREIA ARGILO SILTOSA AMARELA				Proctor:				NORMAL																												
2309	8	BE	0,00 A 1,10	COR. E:77582451 N:765684537								99	98	93	88	75	59	49	33	13	4	A-6	12,8	1,603																												
				14,6	1,684	14	0,56																																													
				16,6	1,734	9	0,07																																													
				18,5	1,708	5	0,03																																													
				19,7	1,636																																															
ESPECIFICAÇÕES - DNIT	137-10	S. LEITO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
	139-10	S. BASE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
	141-10	BASE	FAIXA	A	100	-	-	-	30-65	25-55	15-40	-	-	8-20	-	-	2-8																																			
				B	100	-	75-90	-	40-75	30-60	20-45	-	-	15-30	-	-	5-15																																			
				C	-	-	100	-	50-85	35-65	25-50	-	-	15-30	-	-	5-15																																			
				D	-	-	100	-	60-100	50-85	40-70	-	-	25-45	-	-	10-25																																			
				E	-	-	100	-	-	55-100	40-100	-	-	20-50	-	-	6-20																																			
F	-	-	100	-	-	10-100	55-100	-	-	30-70	-	-	8-25																																							

* Os ensaios de compactação e limites físicos são realizados pelo método com secagem prévia até a umidade higroscópica



FOR-DI-SL-007-REV16-21-10-19

RESUMO DE ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO

Preparação de solos - ABNT NBR 6457:16

Análise granulométrica - ABNT NBR 7181:18

Módulo de resiliência - DNIT 134:18 ME

Limite de liquidez - ABNT NBR 6459:17

Compactação de solos - ABNT NBR 7182:16

Compressão axial - DNER ME 201:94

Limite de plasticidade - ABNT NBR 7180:16

Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:17

Equivalente de areia - DNER ME 054:97

DATA:	20/09/2021
REL. Nº:	759-21
O.S Nº:	859-PP6
REV. Nº:	0
FOLHA Nº:	6/42

Esse resumo é um anexo informativo do relatório **759-21** com o objetivo de facilitar na interpretação do cliente, não fazendo parte do corpo do relatório acreditado.

CLIENTE:	CONEPP CONSULTORIA LTDA	SUB-TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA
OBRA:	MURIAÉ-MG	PROCEDÊNCIA:	-
TRECHO:	ESTRADA DA GAMELEIRA	ESTUDO:	-

CONTROLE DE EXECUÇÃO DO ENSAIO (DATA E HORA)

INÍCIO DO ENSAIO:		06/09/2021		h / min		10:10		FINAL DO ENSAIO:		16/09/2021		h / min		15:00																										
Registro	Furo/Amostra	Estação	Prof. (m)	Granulometria (porcentagem passando)									Índices físicos				Compactação				Sedimentação				Umid. Solos (%)	M. Resilien. (kgf/cm ²)		Cmp. Axial (MPa)	Traço Com. (MPa)											
				2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº16	Nº30	Nº40	Nº60	Nº 100	Nº200	L.L (%)	I.P (%)	I.G (%)	T.R.B (%)	Hót. (g/cm ³)	Dens. máx. (g/cm ³)	I.S.C. (%)	EXP (%)		Argila (%)	Silte (%)			Areia (%)	Pedr. (%)	σ ₃	σ _d							
Classificação de campo:				ARGILA ARENOSA SILTOSA AMARELA									Classificação de laboratório:				ARGILA ARENO SILTOSA AMARELA				Proctor:				NORMAL															
2310	9	EX	0,00 A 1,10	COR. E;77601100 N;765673800									99	98	94	90	80	72	65	48	17	10	A-7-5	18,1	1,513															
Classificação de campo:													Classificação de laboratório:								Proctor:																			
Classificação de campo:													Classificação de laboratório:								Proctor:																			
Classificação de campo:													Classificação de laboratório:								Proctor:																			
ESPECIFICAÇÕES - DNIT	137-10	S. LEITO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	139-10	S. BASE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	141-10	BASE	FAIXA	A	100	-	-	-	30-65	25-55	15-40	-	-	8-20	-	-	2-8	≤ 25	≤ 6																					
				B	100	-	75-90	-	40-75	30-60	20-45	-	-	15-30	-	-	5-15																					> 60		
				C	-	-	100	-	50-85	35-65	25-50	-	-	15-30	-	-	5-15																						f(x) "N"	
				D	-	-	100	-	60-100	50-85	40-70	-	-	25-45	-	-	10-25																							< 0,5
				E	-	-	100	-	-	55-100	40-100	-	-	20-50	-	-	6-20																							
F	-	-	100	-	-	10-100	55-100	-	-	30-70	-	-	8-25																											

* Os ensaios de compactação e limites físicos são realizados pelo método com secagem prévia até a umidade higroscópica



COMPACTAÇÃO E CBR

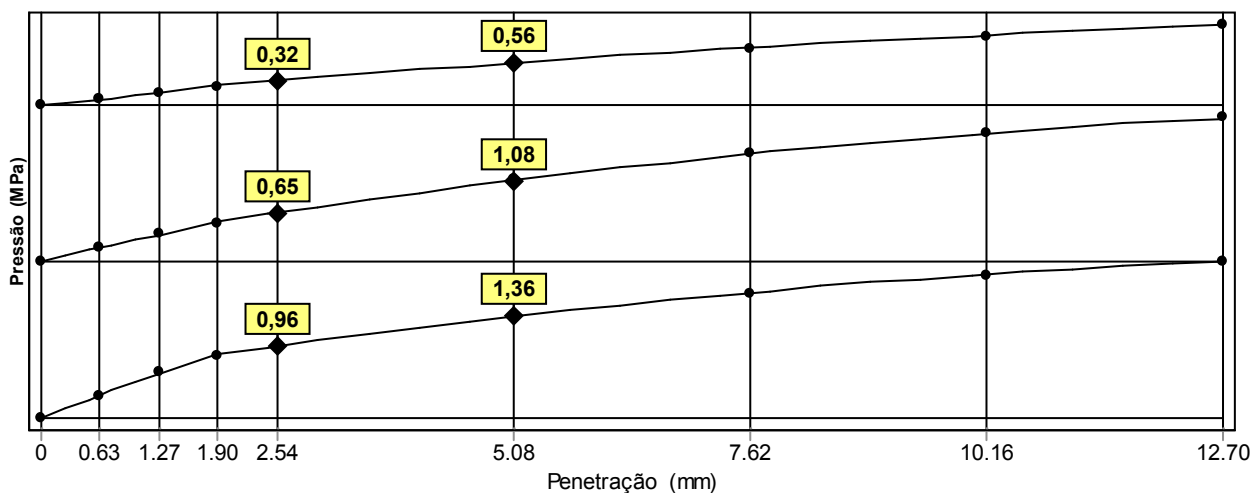
Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21
Fl. 7/42

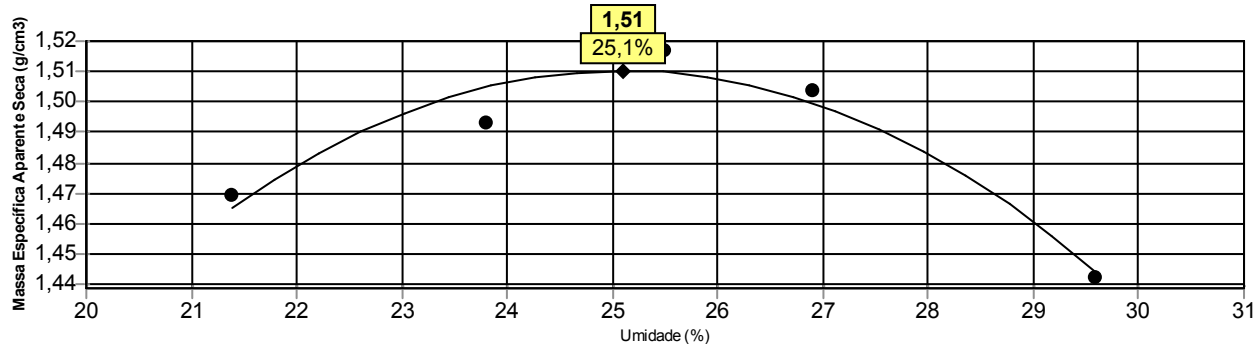
Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E:77515347 N:765828243									
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA				Furo/Amostra: 1									
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,10									
Data: 07/09/2021	Registro N°: 2302	Operador: LEANDRO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5										
C O M P A C T A Ç Ã O	① CILINDRO N°		79	3	50	175	142										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)		7630	7880	7837	8211	7901										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)		3911	4023	3845	4212	3983										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③		3719	3857	3992	3999	3918										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)		2086	2087	2097	2096	2097										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤		1,78	1,85	1,90	1,91	1,87										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																
	⑨ CÁPSULA N°		168	104	177	181	71	129	46	39	140	150	70	164	4	64	172
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)		77,10	65,20	77,90	68,90	63,00	62,70	72,50	67,10	75,60	62,30	61,90	74,80	73,40	66,30	59,30
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)		67,40	57,40	68,10	60,00	55,00	54,80	61,70	57,40	65,00	53,70	53,10	63,70	61,30	55,70	50,40
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪		9,70	7,80	9,80	8,90	8,00	7,90	10,80	9,70	10,60	8,60	8,80	11,10	12,10	10,60	8,90
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)		22,03	21,41	21,67	22,56	20,82	22,19	19,95	19,44	22,71	21,71	20,25	22,64	19,74	20,19	20,53
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑬		45,37	35,99	46,43	37,44	34,18	32,61	41,75	37,96	42,29	31,99	32,85	41,06	41,56	35,51	29,87
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭		21,38	21,67	21,11	23,77	23,41	24,23	25,87	25,55	25,07	26,88	26,79	27,03	29,11	29,85	29,80
			21,39		23,80		25,50		26,90		29,59						
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$		1,469		1,493		1,517		1,503		1,442							
E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA		HORA		LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)										
	① INICIAL		07/09/2021				2,00			2,00			2,00				
	② 24 HORAS		08/09/2021				2,34			2,09			2,05				
	③ 48 HORAS		09/09/2021				2,34			2,09			2,05				
	④ 72 HORAS		10/09/2021				2,35			2,09			2,05				
	⑤ 96 HORAS		11/09/2021				2,35			2,09			2,05				
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)						0,35			0,09			0,05				
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)						114,00			114,00			114,00				
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦						0,31			0,08			0,04					
P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	
		pol	mm														
	① 0,5	0,025	0,63			82	0,29	51	0,18	19	0,07						
	② 1,0	0,050	1,27			173	0,61	103	0,36	46	0,16						
	③ 1,5	0,075	1,90			236	0,83	148	0,52	71	0,25						
	④ 2,0	0,100	2,54	6,9		279	0,98	186	0,65	93	0,33						
	⑤ 4,0	0,200	5,08	10,35		394	1,38	313	1,10	163	0,57						
	⑥ 6,0	0,300	7,62	13,3		477	1,67	410	1,44	217	0,76						
	⑦ 8,0	0,400	10,16	16,12		544	1,90	487	1,70	263	0,92						
	⑧ 10,0	0,500	12,70	18,25		602	2,11	549	1,92	306	1,07						
⑨ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)						0,96		0,65		0,32							
⑩ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)						1,36		1,08		0,56							
C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)						13,9		9,4		4,7						
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)						13,1		10,5		5,4						
	③ C B R (%)						13,9		10,5		5,4						
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA	1,511 g/cm3		UMIDADE ÓTIMA	25,1 %		CBR	11,5 %		EXPANSÃO	0,12 %						

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77515347 N:765828243	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 1	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 07/09/2021	Registro 2302	Operador: LEANDRO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

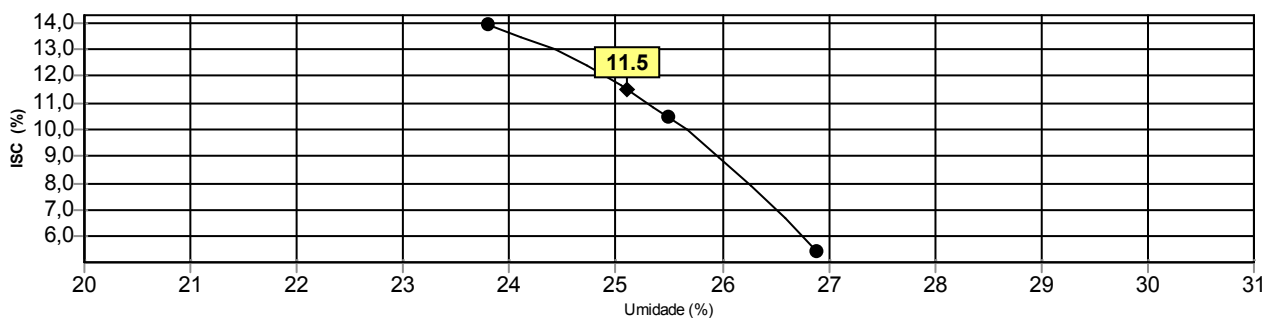
Curva de Pressão Corrigida



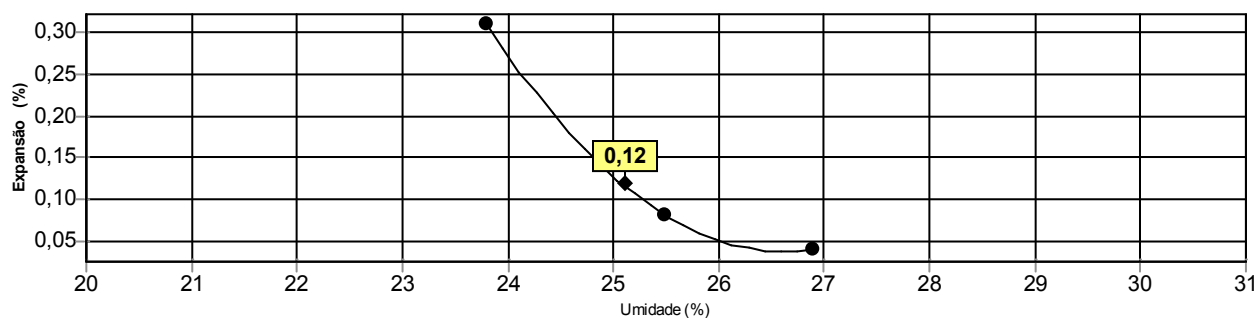
Compactação



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 9/42

--	--

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E:77506113 N:765801832										
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA AMARELA				Furo/Amostra: 2										
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,00										
Data: 06/09/2021	Registro N°: 2303	Operador: LEANDRO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000			N° Golpes: 12	N° Camadas: 5									
C O M P A Ç ã o	① CILINDRO N°			69	135	21	137	79										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)			7477	8026	8200	7895	7752										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)			3923	4230	4256	3997	3911										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③			3554	3796	3944	3898	3841										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)			2072	2068	2084	2067	2086										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤			1,72	1,84	1,89	1,89	1,84										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																	
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																	
	⑨ CÁPSULA N°			125	146	61	149	110	72	52	22	24	128	120	173	73	60	122
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)			77,70	86,30	67,90	76,60	69,60	73,50	70,70	77,60	63,50	63,00	64,60	83,50	58,50	68,40	55,60
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)			67,50	74,90	59,50	66,50	60,10	63,50	60,70	65,50	54,70	54,10	54,90	70,60	50,10	57,60	48,10
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪			10,20	11,40	8,40	10,10	9,50	10,00	10,00	12,10	8,80	8,90	9,70	12,90	8,40	10,80	7,50
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)			20,98	22,82	20,85	22,72	20,50	21,20	19,58	20,63	20,91	22,30	21,93	21,11	21,79	22,00	22,74
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑪ - ⑬			46,52	52,08	38,65	43,78	39,60	42,30	41,12	44,87	33,79	31,80	32,97	49,49	28,31	35,60	25,36
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭			21,93	21,89	21,73	23,07	23,99	23,64	24,32	26,97	26,04	27,99	29,42	26,07	29,67	30,34	29,57
				21,85			23,57			25,78			27,82			29,86		
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$			1,408			1,486			1,505			1,475			1,418			

E X P A N S ã o	LEITURA	DATA	HORA	LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)							
	① INICIAL	06/09/2021			2,00	2,00	2,00				
	② 24 HORAS	07/09/2021			2,33	2,20	2,18				
	③ 48 HORAS	08/09/2021			2,33	2,20	2,18				
	④ 72 HORAS	09/09/2021									
	⑤ 96 HORAS	10/09/2021			2,33	2,20	2,18				
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)				0,33	0,20	0,18				
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)				114,00	114,00	114,00				
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦				0,29		0,18		0,16			

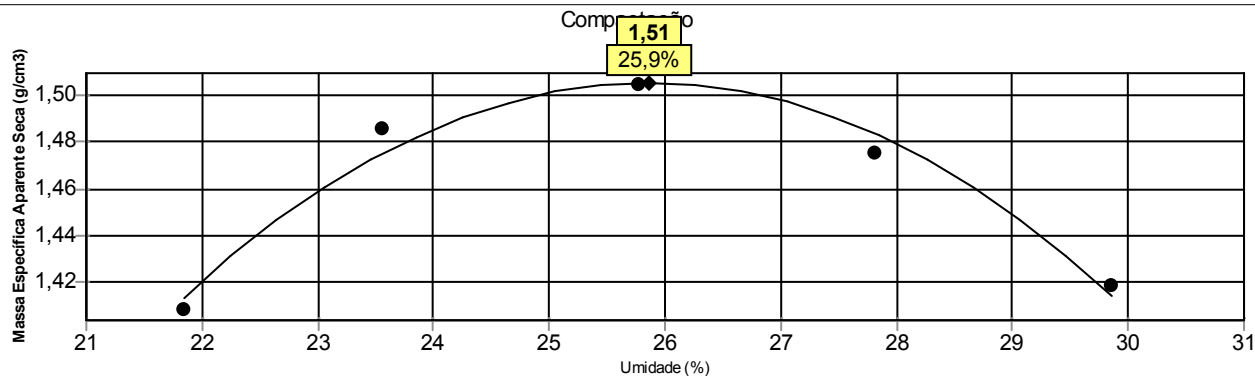
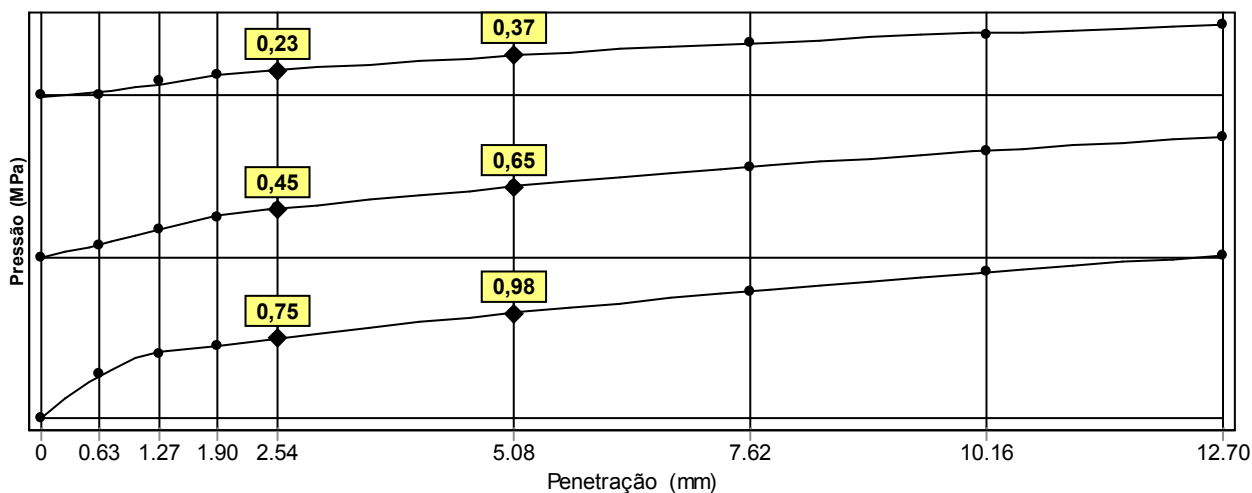
P E N E T R A Ç ã o	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)
		pol	mm									
①	0,5	0,025	0,63			119	0,42	31	0,11	1	0,00	
②	1,0	0,050	1,27			172	0,60	73	0,26	37	0,13	
③	1,5	0,075	1,90			194	0,68	107	0,37	54	0,19	
④	2,0	0,100	2,54	6,9		214	0,75	131	0,46	67	0,23	
⑤	4,0	0,200	5,08	10,35		280	0,98	190	0,67	109	0,38	
⑥	6,0	0,300	7,62	13,3		339	1,19	237	0,83	138	0,48	
⑦	8,0	0,400	10,16	16,12		389	1,36	279	0,98	163	0,57	
⑧	10,0	0,500	12,70	18,25		433	1,52	321	1,12	188	0,66	
⑨	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)					0,75	0,45	0,23				
⑩	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)					0,98	0,65	0,37				

C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)		10,8	6,5	3,4
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)		9,5	6,3	3,6
	③ C B R (%)		10,8	6,5	3,6

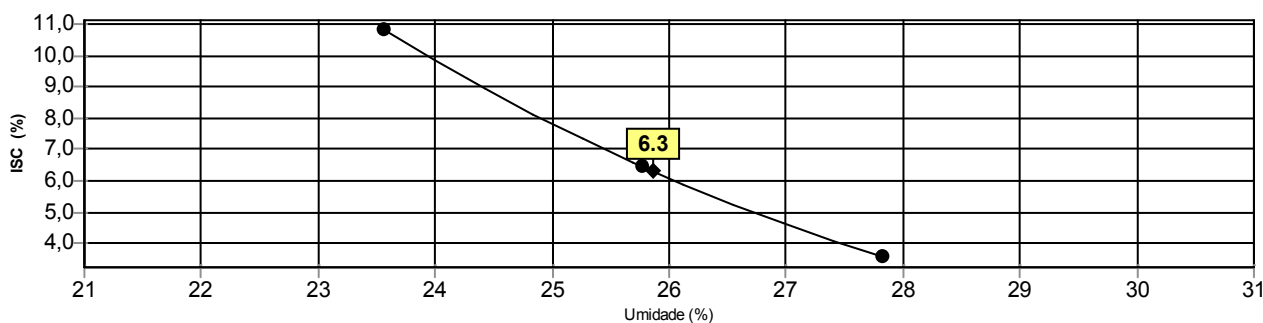
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA	1,505 g/cm3	UMIDADE ÓTIMA	25,9 %	CBR	6,3 %	EXPANSÃO	0,18 %

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77506113 N:765801832	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 2	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,00	
Data: 06/09/2021	Registro 2303	Operador: LEANDRO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

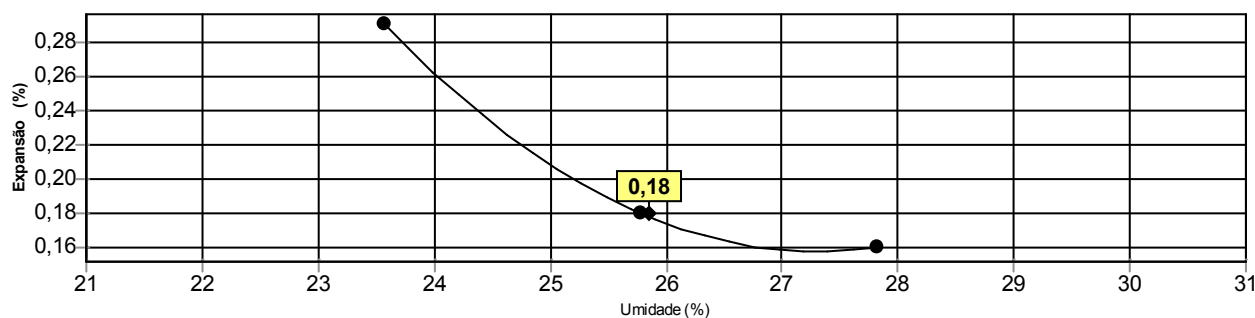
Curva de Pressão Corrigida



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 11/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E:77512645 N:765782736									
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PED				Furo/Amostra: 3									
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,05									
Data: 07/09/2021	Registro N°: 2304	Operador: DENIS	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5										
C O M P A C T A Ç Ã O	① CILINDRO N°		151	177	39	20	31										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)		8062	8068	8309	8552	8453										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)		4251	4022	4087	4233	4288										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③		3811	4046	4222	4319	4165										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)		2066	2068	2086	2107	2080										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤		1,84	1,96	2,02	2,05	2,00										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																
	⑨ CÁPSULA N°		159	9	147	37	19	13	189	97	211	43	134	79	8	106	68
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)		96,80	69,60	101,80	94,60	90,30	74,60	76,80	84,10	67,80	79,30	76,00	77,20	86,70	80,70	69,90
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)		90,70	65,40	95,20	86,90	83,20	69,20	70,20	76,90	62,00	71,10	68,60	70,10	76,50	71,40	62,50
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪		6,10	4,20	6,60	7,70	7,10	5,40	6,60	7,20	5,80	8,20	7,40	7,10	10,20	9,30	7,40
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)		23,34	18,37	23,29	21,97	20,29	20,34	21,69	24,33	21,89	23,55	24,07	20,54	18,84	20,44	20,26
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑬		67,36	47,03	71,91	64,93	62,91	48,86	48,51	52,57	40,11	47,55	44,53	49,56	57,66	50,96	42,24
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭		9,06	8,93	9,18	11,86	11,29	11,05	13,61	13,70	14,46	17,25	16,62	14,33	17,69	18,25	17,52
			9,05		11,40		13,92		16,06		17,82						
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$		1,691		1,756		1,777		1,766		1,700							
E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA		HORA		LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)										
	① INICIAL		07/09/2021				2,00		2,00		2,00						
	② 24 HORAS		08/09/2021				2,69		2,10		2,03						
	③ 48 HORAS		09/09/2021				2,70		2,11		2,03						
	④ 72 HORAS		10/09/2021				2,72		2,12		2,04						
	⑤ 96 HORAS		11/09/2021				2,72		2,12		2,04						
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)						0,72		0,12		0,04						
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)						114,00		114,00		114,00						
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦						0,63		0,11		0,04							
P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)					
		pol	mm														
	① 0,5	0,025	0,63			33	0,12	79	0,28	15	0,05						
	② 1,0	0,050	1,27			68	0,24	205	0,72	51	0,18						
	③ 1,5	0,075	1,90			88	0,31	290	1,02	98	0,34						
	④ 2,0	0,100	2,54	6,9		102	0,36	361	1,26	142	0,50						
	⑤ 4,0	0,200	5,08	10,35		131	0,46	558	1,95	270	0,95						
	⑥ 6,0	0,300	7,62	13,3		148	0,52	601	2,10	363	1,27						
	⑦ 8,0	0,400	10,16	16,12		164	0,57	787	2,75	437	1,53						
	⑧ 10,0	0,500	12,70	18,25		178	0,62	865	3,03	499	1,75						
⑨ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)					0,35		1,23		0,50								
⑩ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)					0,45		1,80		0,93								
C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)				5,0		17,9		7,2								
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)				4,3		17,4		9,0								
	③ C B R (%)				5,0		17,9		9,0								
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA	1,781 g/cm3		UMIDADE ÓTIMA	13,6 %		CBR	17,7 %		EXPANSÃO	0,14 %						



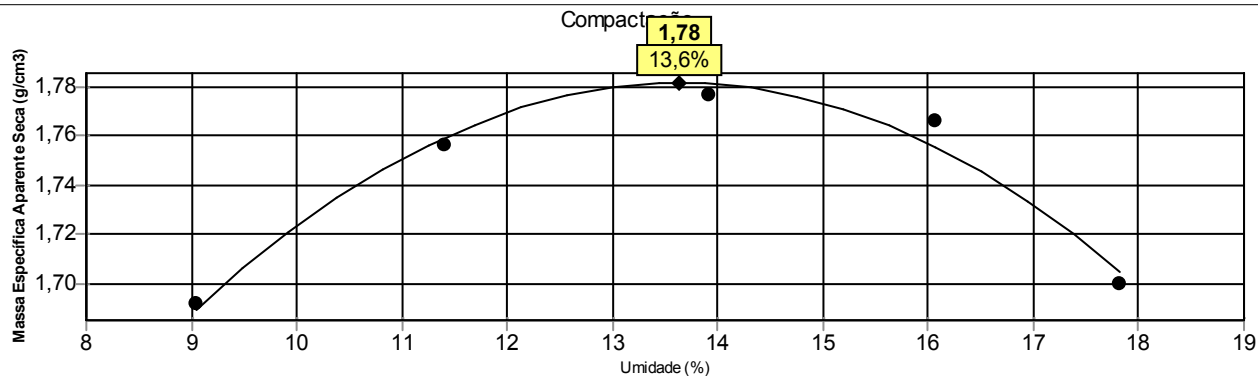
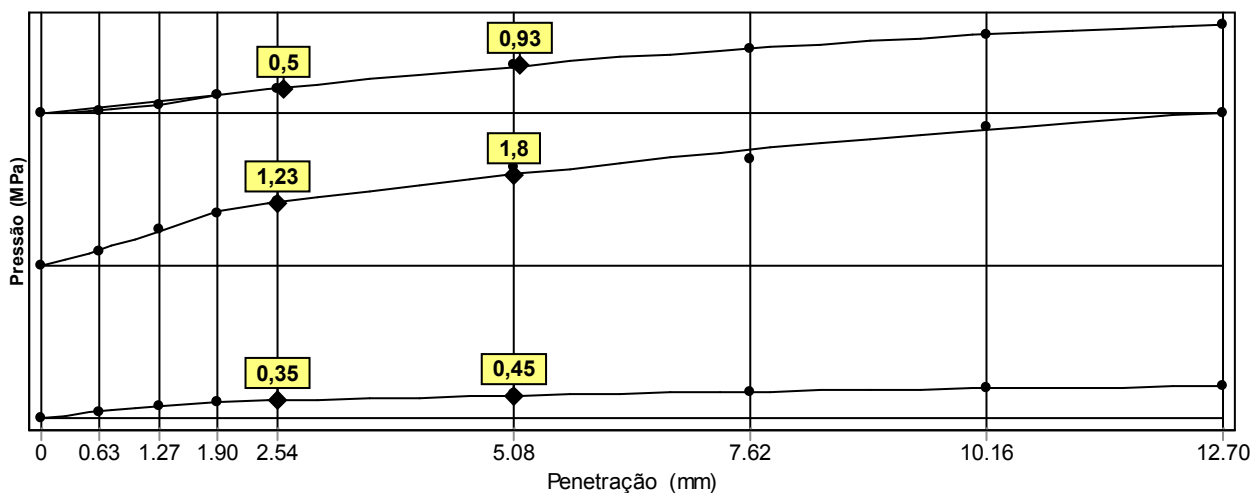
COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

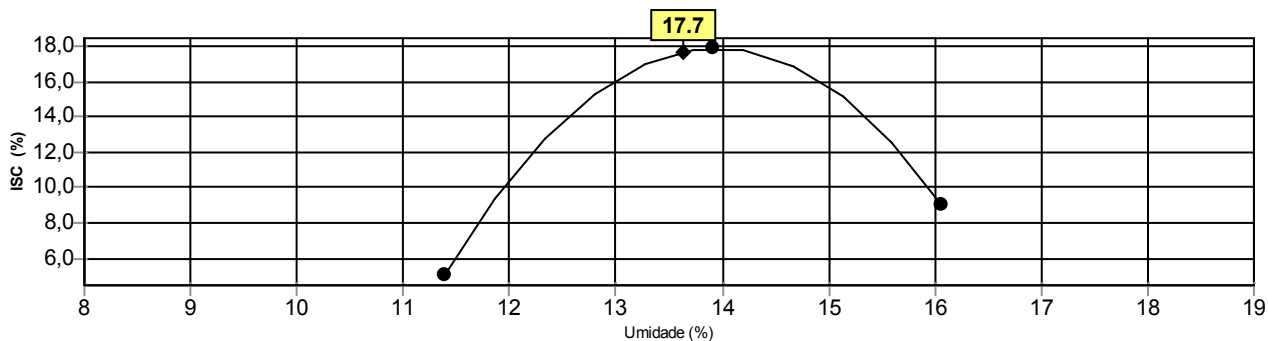
Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 12/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77512645 N:765782736			
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PED				Furo/Amostra: 3	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,05			
Data: 07/09/2021	Registro 2304	Operador: DENIS	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5		

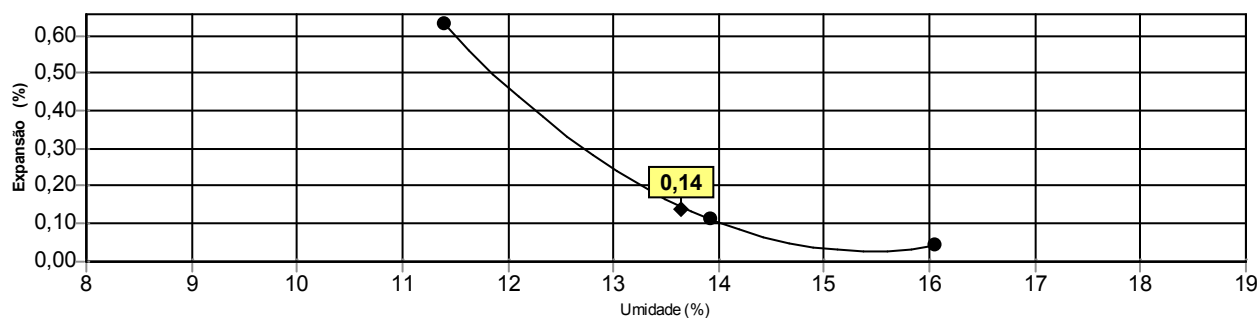
Curva de Pressão Corrigida



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

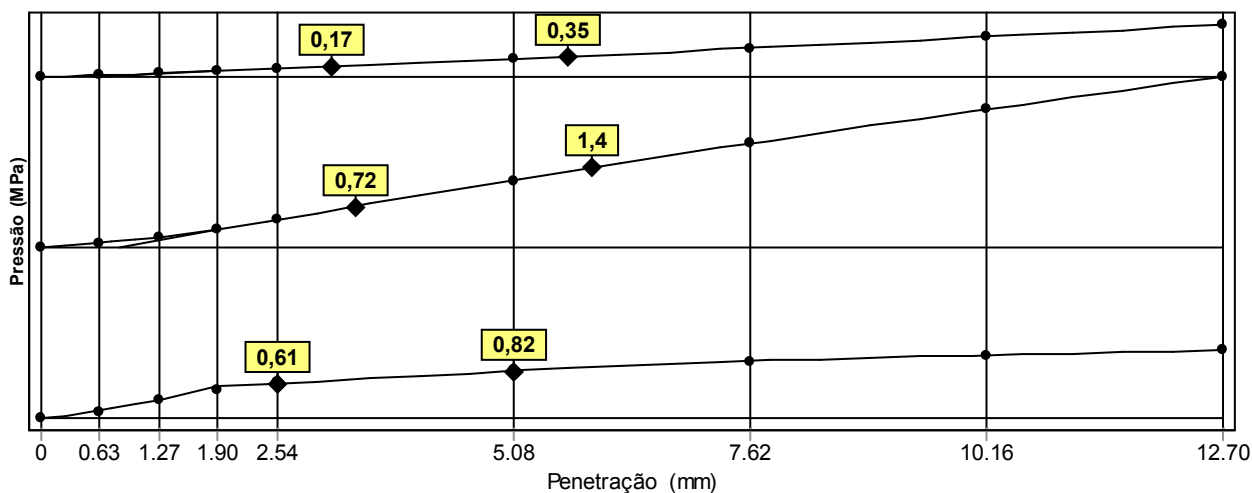
Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 13/42

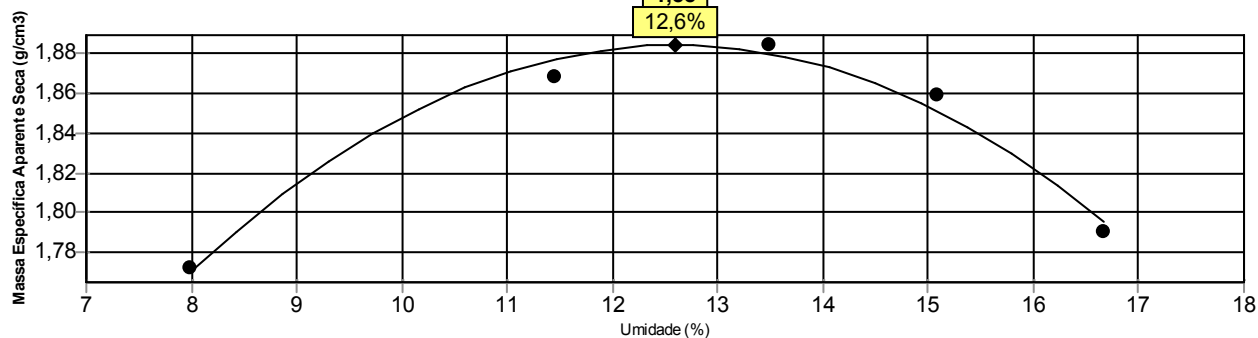
Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E:77512078 N:765759416									
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA				Furo/Amostra: 4									
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,10									
Data: 06/09/2021	Registro N°: 2305	Operador: JORGE	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5										
C O M P A C T A Ç Ã O	① CILINDRO N°		184	172	130	163	38										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)		7961	8398	8467	8368	8438										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)		3966	4039	4004	3882	4075										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③		3995	4359	4463	4486	4363										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)		2087	2093	2087	2097	2089										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤		1,91	2,08	2,14	2,14	2,09										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																
	⑨ CÁPSULA N°		28	78	65	114	188	190	119	163	67	2	84	165	47	53	86
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)		63,90	81,70	73,40	77,70	72,90	76,20	65,30	74,60	67,50	65,50	69,60	70,10	88,80	87,40	74,70
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)		60,50	77,40	69,50	72,00	67,70	70,50	60,40	68,00	62,00	60,00	63,20	63,80	79,20	77,70	67,40
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪		3,40	4,30	3,90	5,70	5,20	5,70	4,90	6,60	5,50	5,50	6,40	6,30	9,60	9,70	7,30
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)		17,77	22,05	22,30	22,46	21,04	21,83	20,31	22,86	21,61	22,52	21,75	22,20	21,24	21,72	22,09
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑫		42,73	55,35	47,20	49,54	46,66	48,67	40,09	45,14	40,39	37,48	41,45	41,60	57,96	55,98	45,31
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭		7,96	7,77	8,26	11,51	11,14	11,71	12,22	14,62	13,62	14,67	15,44	15,14	16,56	17,33	16,11
			8,00		11,45		13,49		15,09		16,67						
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$		1,772		1,869		1,884		1,859		1,790							
E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA		HORA		LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)										
	① INICIAL		06/09/2021				2,00		2,00		2,00						
	② 24 HORAS		07/09/2021				2,64		2,00		2,00						
	③ 48 HORAS		08/09/2021				2,64		2,02		2,00						
	④ 72 HORAS		09/09/2021														
	⑤ 96 HORAS		10/09/2021				2,64		2,03		2,00						
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)						0,64		0,03		0,00						
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)						114,00		114,00		114,00						
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦						0,56		0,03		0,00							
P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)			
		pol	mm														
	① 0,5	0,025	0,63			34	0,12	20	0,07	7	0,02						
	② 1,0	0,050	1,27			91	0,32	53	0,19	16	0,06						
	③ 1,5	0,075	1,90			145	0,51	91	0,32	26	0,09						
	④ 2,0	0,100	2,54	6,9		183	0,64	135	0,47	37	0,13						
	⑤ 4,0	0,200	5,08	10,35		243	0,85	331	1,16	86	0,30						
	⑥ 6,0	0,300	7,62	13,3		279	0,98	525	1,84	143	0,50						
	⑦ 8,0	0,400	10,16	16,12		313	1,10	698	2,44	201	0,70						
	⑧ 10,0	0,500	12,70	18,25		342	1,20	855	2,99	260	0,91						
⑨ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)					0,61		0,72		0,17								
⑩ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)					0,82		1,40		0,35								
C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)				8,8		10,4		2,5								
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)				8,0		13,5		3,4								
	③ C B R (%)				8,8		13,5		3,4								
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA		1,884 g/cm3		UMIDADE ÓTIMA		12,6 %		C B R		13,9 %		EXPANSÃO		0,19 %		

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77512078 N:765759416	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 4	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 06/09/2021	Registro 2305	Operador: JORGE	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

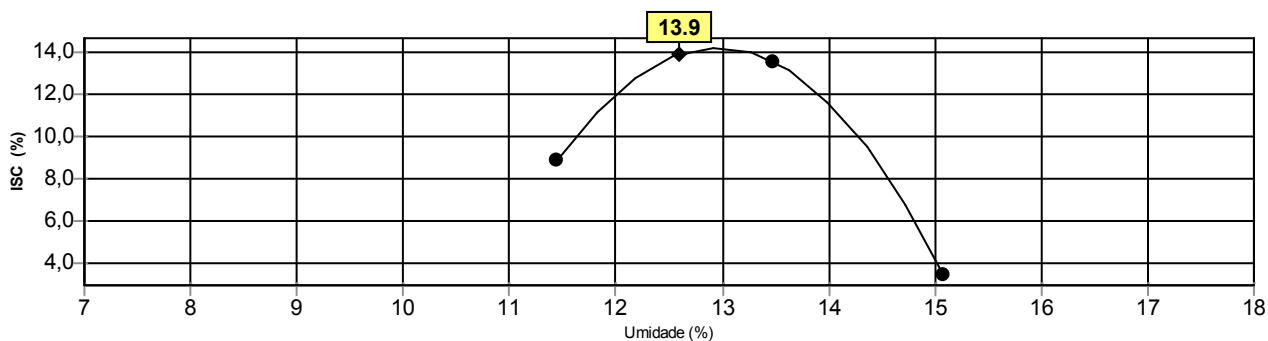
Curva de Pressão Corrigida



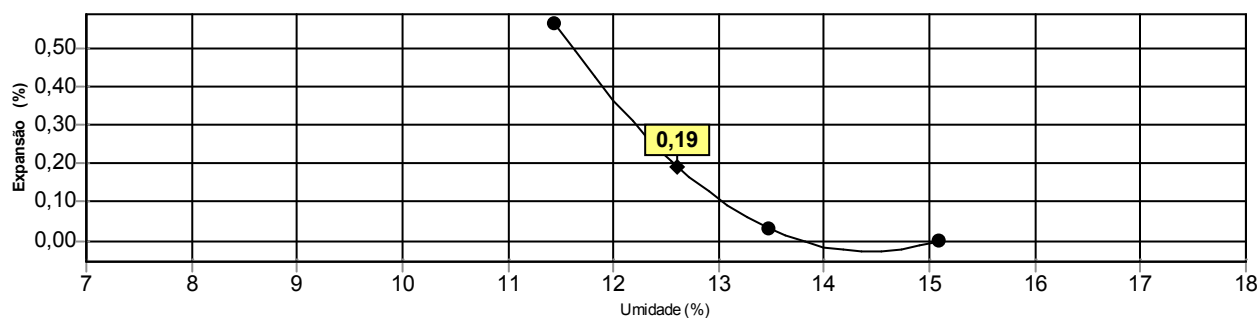
Compactação



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

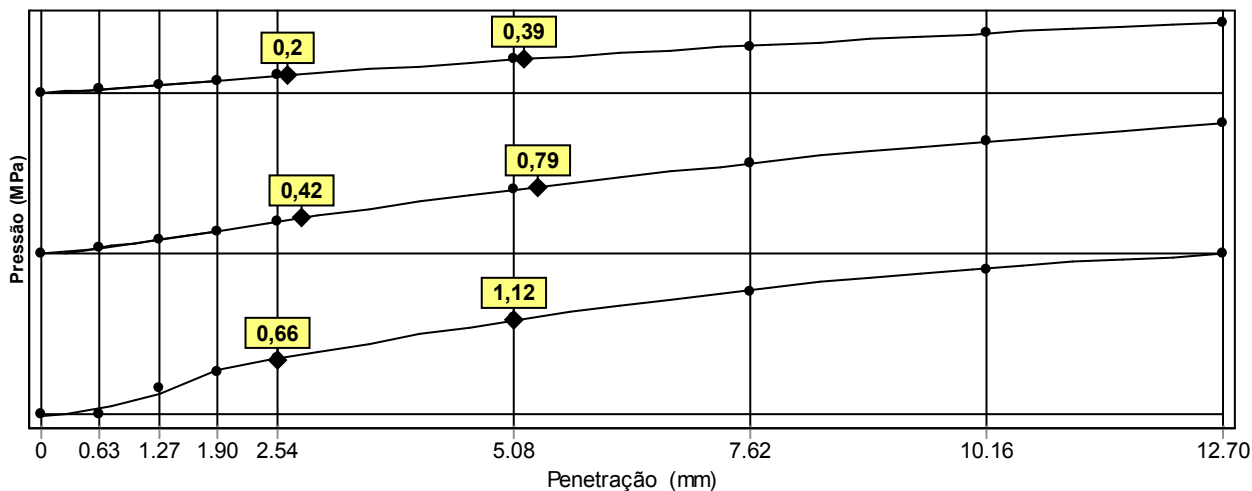
Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 15/42

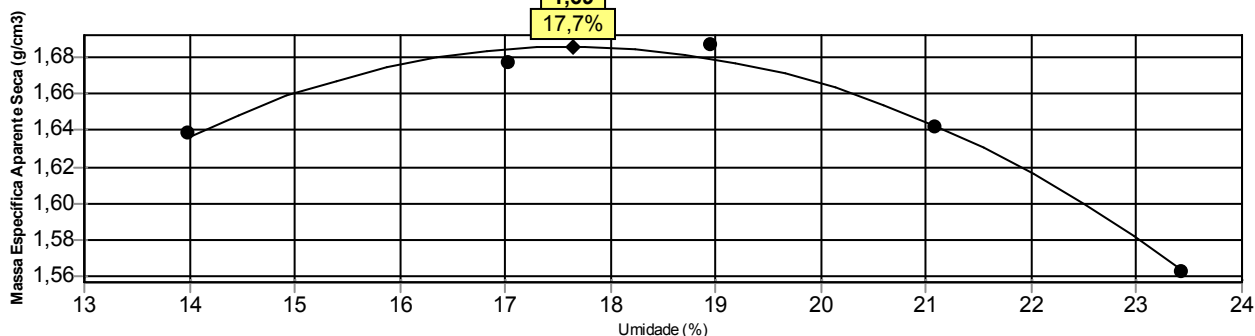
Cliente:				Sub-Trecho:				Estaca/Posição:										
CONEPP CONSULTORIA LTDA								COR. E;77526020 N:765727313										
Obra:				Classificação do Material:				Furo/Amostra:										
PP6/MURIAÉ-MG				ARGILA ARENOSA AMARELA				5										
Trecho:				Estudo:				Profundidade:										
ESTRADA DA GAMELEIRA								0,00 A 1,00										
Data:	Registro N°:	Operador:	Anel	Constante Anel:	Peso Amostra Úmida	N° Golpes:	N° Camadas:											
06/09/2021	2306	FERNANDO	2	0,0035	5000	12	5											
C O M P A Ç Ã O	① CILINDRO N°			52	115	87	184	38										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)			7955	8187	8370	8115	8104										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)			4095	4088	4149	3966	4075										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③			3860	4099	4221	4149	4029										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)			2067	2089	2104	2087	2089										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤			1,87	1,96	2,01	1,99	1,93										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																	
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																	
	⑨ CÁPSULA N°			152	41	161	196	92	143	87	132	44	116	40	158	142	16	187
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)			63,80	56,80	55,40	70,40	65,70	62,10	55,10	57,70	55,20	59,20	59,20	63,20	77,50	76,80	71,20
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)			58,80	52,70	51,30	63,40	59,10	56,50	50,00	52,00	49,80	52,60	52,90	55,90	66,70	66,30	61,70
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪			5,00	4,10	4,10	7,00	6,60	5,60	5,10	5,70	5,40	6,60	6,30	7,30	10,80	10,50	9,50
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)			23,25	23,23	21,96	22,02	20,56	23,67	22,89	21,88	21,58	22,31	22,07	21,20	20,25	21,67	21,33
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑫			35,55	29,47	29,34	41,38	38,54	32,83	27,11	30,12	28,22	30,29	30,83	34,70	46,45	44,63	40,37
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭			14,06	13,91	13,97	16,92	17,13	17,06	18,81	18,92	19,14	21,79	20,43	21,04	23,25	23,53	23,53
				13,98			17,03			18,96			21,09			23,44		
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$			1,638			1,677			1,686			1,642			1,562			
E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA	HORA	LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)													
	①	INICIAL	06/09/2021				2,00	2,00	2,00									
	②	24 HORAS	07/09/2021				2,85	2,34	2,12									
	③	48 HORAS	08/09/2021				2,87	2,36	2,12									
	④	72 HORAS	09/09/2021															
	⑤	96 HORAS	10/09/2021				2,90	2,41	2,14									
	⑥	DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)					0,90	0,41	0,14									
	⑦	ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)					114,00	114,00	114,00									
⑧	EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦					0,79		0,36		0,12								
P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)						
		pol	mm															
	①	0,5	0,025	0,63			1	0,00	19	0,07	8	0,03						
	②	1,0	0,050	1,27			89	0,31	47	0,16	23	0,08						
	③	1,5	0,075	1,90			142	0,50	77	0,27	41	0,14						
	④	2,0	0,100	2,54	6,9		193	0,68	107	0,37	56	0,20						
	⑤	4,0	0,200	5,08	10,35		332	1,16	218	0,76	111	0,39						
	⑥	6,0	0,300	7,62	13,3		422	1,48	307	1,07	158	0,55						
	⑦	8,0	0,400	10,16	16,12		491	1,72	380	1,33	200	0,70						
	⑧	10,0	0,500	12,70	18,25		551	1,93	444	1,55	237	0,83						
⑨	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)					0,66		0,42		0,20								
⑩	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)					1,12		0,79		0,39								
C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)						9,6		6,0		3,0							
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)						10,9		7,6		3,8							
	③ C B R (%)						10,9		7,6		3,8							
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA		1,686 g/cm3	UMIDADE ÓTIMA		17,7 %	C B R		9,8 %	EXPANSÃO		0,63 %						

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E;77526020 N:765727313	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 5	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,00	
Data: 06/09/2021	Registro 2306	Operador: FERNANDO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

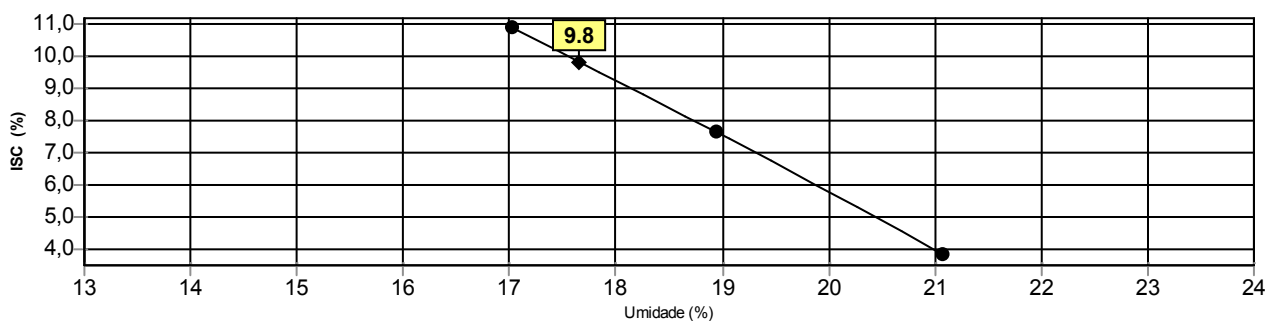
Curva de Pressão Corrigida



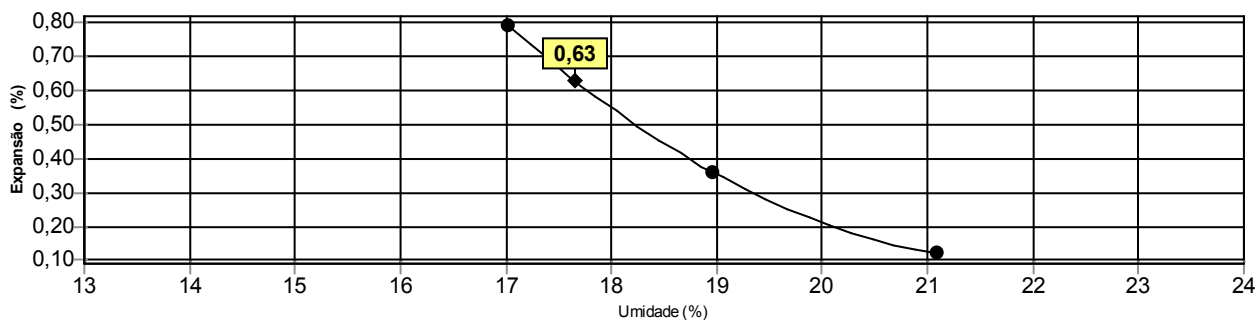
Compactação



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21
Fl. 17/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E;77542907 N:765718494																									
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA AMARELA				Furo/Amostra: 6																									
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 0,70																									
Data: 07/09/2021		Registro N°: 2307		Operador: LEANDRO		Anel 2		Constante Anel: 0,0035		Peso Amostra Úmida 5000		N° Golpes: 12		N° Camadas: 5																			
C O M P A Ç Ã O	① CILINDRO N°			8			186			159			43			75																	
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)			7885			8142			8301			8171			8227																	
	③ MASSA DO CILINDRO (g)			4084			4064			4080			3937			4130																	
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③			3801			4078			4221			4234			4097																	
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)			2090			2105			2097			2103			2074																	
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤			1,82			1,94			2,01			2,01			1,98																	
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																																
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																																
	⑨ CÁPSULA N°			185		127		54		162		89		49		95		174		113		7		107		157		10		75		38	
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)			85,00		80,90		80,40		86,40		67,80		78,80		67,10		68,00		76,40		80,30		79,60		76,30		79,20		82,90		74,60	
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)			78,00		74,70		74,10		78,00		61,90		71,00		60,10		60,90		68,00		70,10		69,80		66,90		68,40		71,20		64,80	
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪			7,00		6,20		6,30		8,40		5,90		7,80		7,00		7,10		8,40		10,20		9,80		9,40		10,80		11,70		9,80	
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)			21,83		23,47		21,79		21,77		20,65		19,95		20,47		22,03		23,13		21,80		22,97		22,61		23,30		23,08		23,78	
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑫			56,17		51,23		52,31		56,23		41,25		51,05		39,63		38,87		44,87		48,30		46,83		44,29		45,10		48,12		41,02	
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭			12,46		12,10		12,04		14,94		14,30		15,28		17,66		18,27		18,72		21,12		20,93		21,22		23,95		24,31		23,89	
				12,20			14,84			18,22			21,09			24,05																	
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$			1,621			1,687			1,703			1,663			1,592																		

E X P A N S Ã O	LEITURA			DATA			HORA			LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)					
	① INICIAL			07/09/2021						2,00		2,00		2,00	
	② 24 HORAS			08/09/2021						2,00		2,00		2,00	
	③ 48 HORAS			09/09/2021						2,00		2,00		2,00	
	④ 72 HORAS			10/09/2021						2,01		2,00		2,00	
	⑤ 96 HORAS			11/09/2021						2,01		2,00		2,00	
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)									0,01		0,00		0,00	
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)									114,00		114,00		114,00	
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦									0,01		0,00		0,00		

P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)		PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)
	① 0,5		0,025	0,63			175	0,61	24	0,08	5	0,02			
	② 1,0		0,050	1,27			286	1,00	62	0,22	14	0,05			
	③ 1,5		0,075	1,90			350	1,23	105	0,37	25	0,09			
	④ 2,0		0,100	2,54	6,9		401	1,40	146	0,51	37	0,13			
	⑤ 4,0		0,200	5,08	10,35		538	1,88	255	0,89	84	0,29			
	⑥ 6,0		0,300	7,62	13,3		631	2,21	333	1,17	125	0,44			
	⑦ 8,0		0,400	10,16	16,12		709	2,48	400	1,40	163	0,57			
	⑧ 10,0		0,500	12,70	18,25		777	2,72	464	1,62	198	0,69			
	⑨ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)						1,38		0,49		0,17				
⑩ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)						1,85		0,87		0,33					

C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)			20,1			7,2			2,5		
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)			17,9			8,4			3,2		
	③ C B R (%)			20,1			8,4			3,2		

R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA		1,702 g/cm3		UMIDADE ÓTIMA		17,6 %		C B R		10,1 %		EXPANSÃO		0,00 %	
----------------------	---------------------------------------	--	--------------------	--	---------------	--	---------------	--	-------	--	---------------	--	----------	--	---------------	--



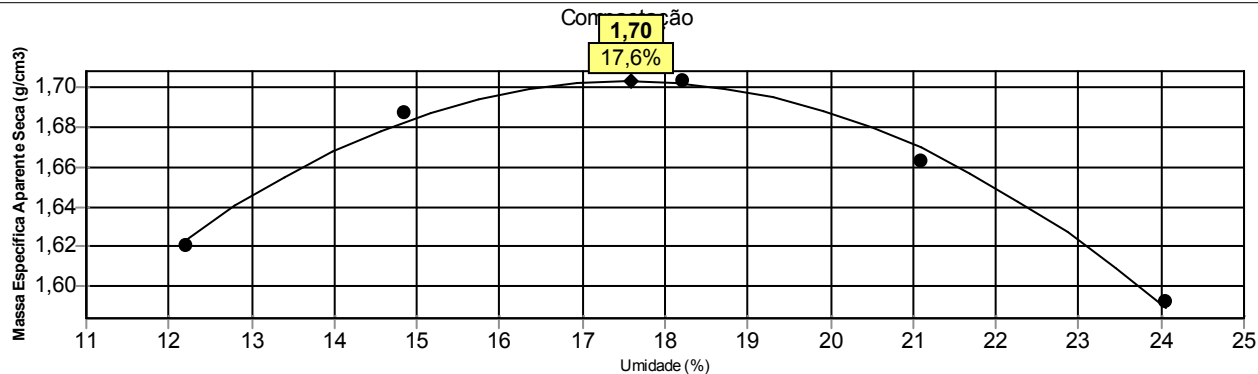
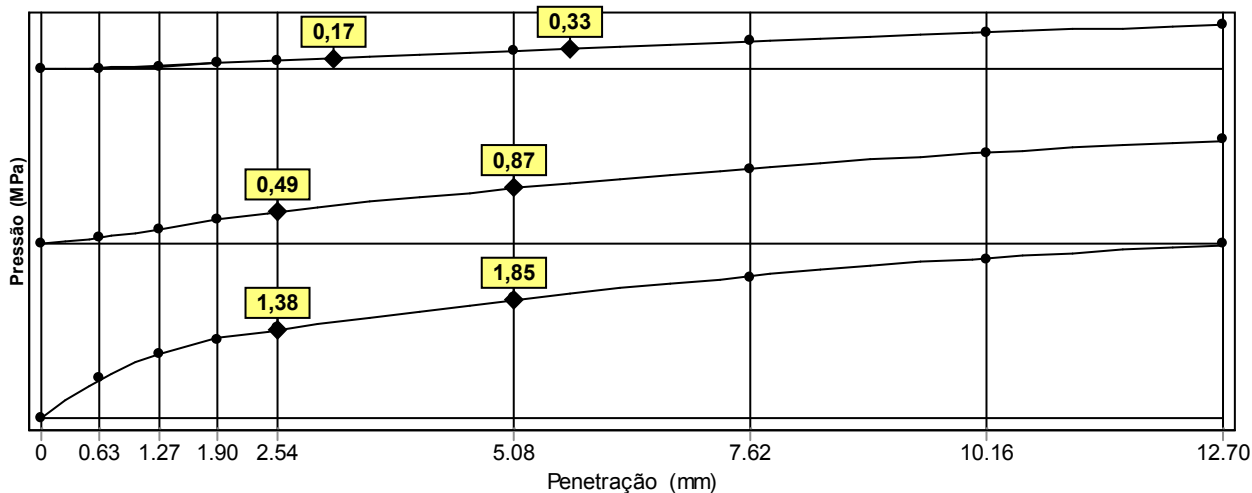
COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

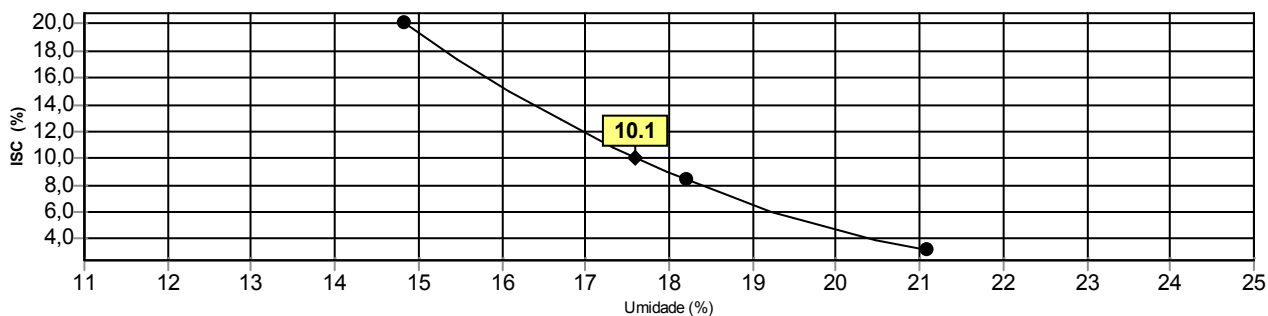
Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21
Fl. 18/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E;77542907 N:765718494			
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 6			
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 0,70			
Data: 07/09/2021	Registro 2307	Operador: LEANDRO	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5		

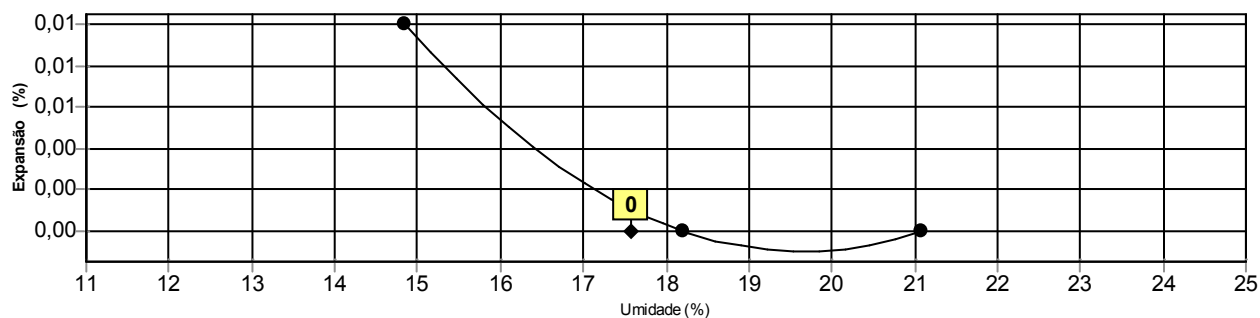
Curva de Pressão Corrigida



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 19/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E;77562864 N:765694514										
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C PED				Furo/Amostra: 7										
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,10										
Data: 06/09/2021		Registro N°: 2308		Operador: DENIS		Anel 4		Constante Anel: 0,0116		Peso Amostra Úmida 5000		N° Golpes: 12		N° Camadas: 5				
C O M P A Ç Ã O	① CILINDRO N°			133		174		149		80		110						
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)			7898		8366		8654		8832		9620						
	③ MASSA DO CILINDRO (g)			3949		4047		4186		4353		5244						
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③			3949		4319		4468		4479		4376						
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm³)			2104		2105		2094		2084		2076						
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³) ③ : ⑤			1,88		2,05		2,13		2,15		2,11						
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																	
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																	
	⑨ CÁPSULA N°			114	199	115	156	55	30	25	74	66	191	14	33	179	170	82
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)			77,50	91,90	98,00	86,60	77,70	90,20	80,30	86,30	78,90	80,90	75,70	72,70	85,30	67,10	88,30
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)			72,60	86,40	91,90	80,40	72,30	83,80	73,30	79,40	73,70	73,70	69,30	66,20	76,70	61,00	79,20
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪			4,90	5,50	6,10	6,20	5,40	6,40	7,00	6,90	5,20	7,20	6,40	6,50	8,60	6,10	9,10
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)			22,46	22,13	21,81	22,50	20,06	20,71	19,72	22,04	22,68	22,00	20,56	20,81	21,77	20,52	20,76
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑪ - ⑬			50,14	64,27	70,09	57,90	52,24	63,09	53,58	57,36	51,02	51,70	48,74	45,39	54,93	40,48	58,44
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭			9,77	8,56	8,70	10,71	10,34	10,14	13,06	12,03	10,19	13,93	13,13	14,32	15,66	15,07	15,57
				9,01		10,40		11,76		13,79		15,43						
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm³) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$			1,722		1,859		1,909		1,889		1,826							

E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA	HORA	LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)					
	①	INICIAL	06/09/2021		2,00		2,00		2,00	
	②	24 HORAS	07/09/2021		2,30		2,00		2,00	
	③	48 HORAS	08/09/2021		2,30		2,01		2,01	
	④	72 HORAS	09/09/2021							
	⑤	96 HORAS	10/09/2021		2,30		2,01		2,01	
	⑥	DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)			0,30		0,01		0,01	
	⑦	ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)			114,00		114,00		114,00	
⑧	EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦			0,26		0,01		0,01		

P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)
		pol	mm									
	①	0,5	0,025	0,63			28	0,32	4	0,05	3	0,03
	②	1,0	0,050	1,27			67	0,78	14	0,16	5	0,06
	③	1,5	0,075	1,90			100	1,16	30	0,35	8	0,09
	④	2,0	0,100	2,54	6,9		128	1,48	47	0,55	10	0,12
	⑤	4,0	0,200	5,08	10,35		200	2,32	120	1,39	22	0,26
	⑥	6,0	0,300	7,62	13,3		244	2,83	195	2,26	34	0,39
	⑦	8,0	0,400	10,16	16,12		283	3,28	269	3,12	45	0,52
	⑧	10,0	0,500	12,70	18,25		316	3,67	339	3,93	55	0,64
⑨	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)				1,45		0,86		0,14			
⑩	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)				2,24		1,71		0,28			

C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)		21,0		12,5		2,0	
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)		21,6		16,6		2,7	
	③ C B R (%)		21,6		16,6		2,7	

R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA 1,920 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA 12,7 %	C B R 10,9 %	EXPANSÃO -0,05 %
----------------------	--	---	---	---



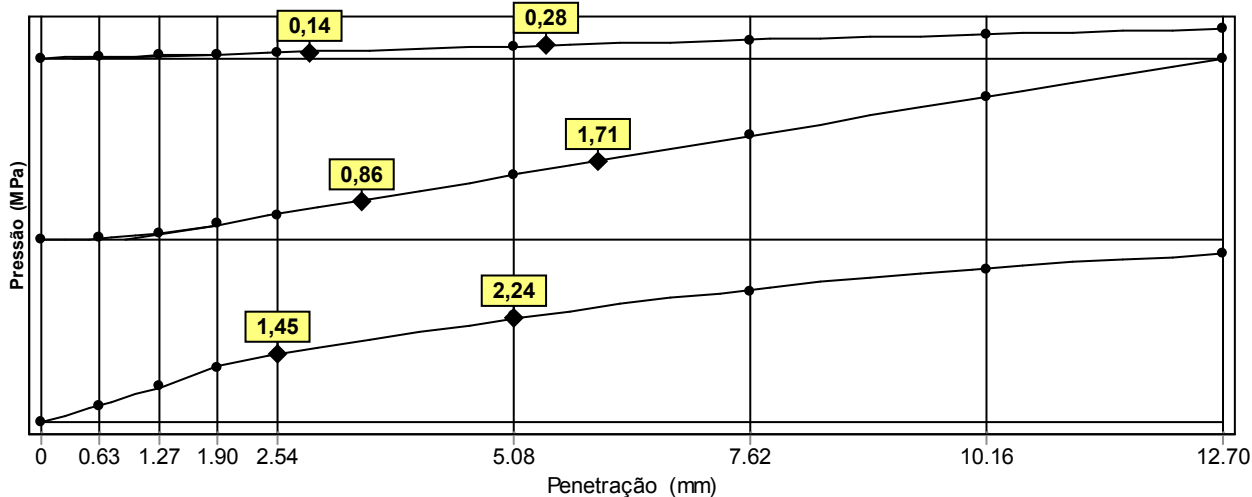
COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

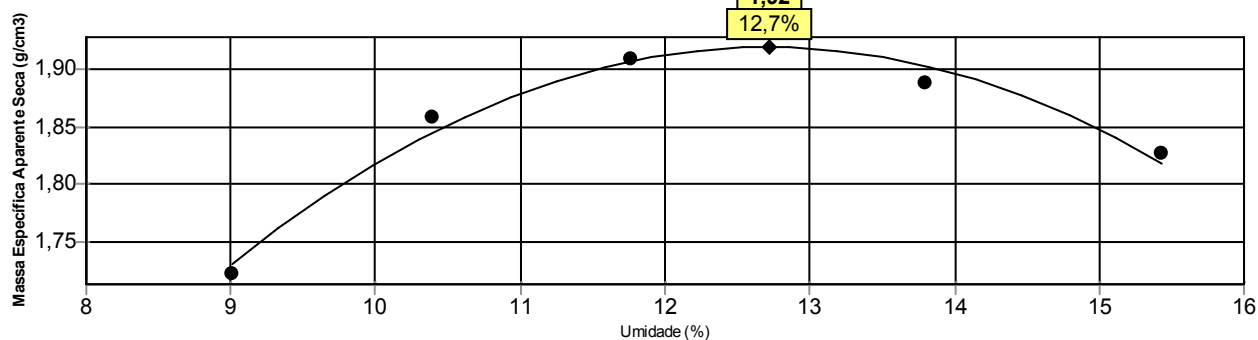
Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21
Fl. 20/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E;77562864 N:765694514			
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C PED		Furo/Amostra: 7			
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10			
Data: 06/09/2021	Registro 2308	Operador: DENIS	Anel 4	Constante Anel: 0,0116	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

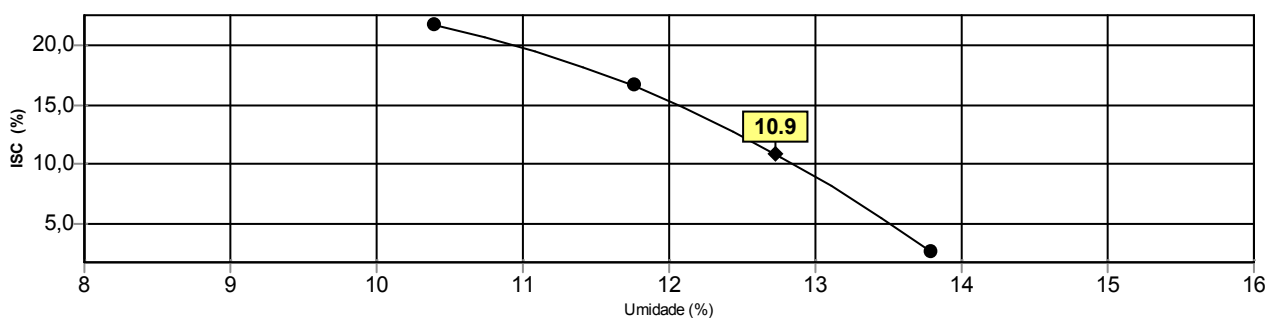
Curva de Pressão Corrigida



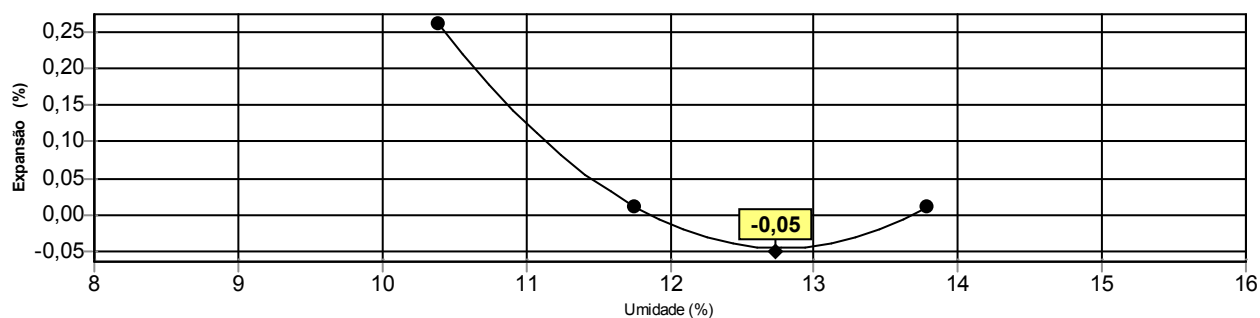
Compactação



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 21/42

--	--

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA	Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77582451 N:765684537
-------------------------------------	-------------	--

Obra: PP6/MURIAÉ-MG	Classificação do Material: ARGILA AMARELA	Furo/Amostra: 8
------------------------	--	--------------------

Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA	Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,10
---------------------------------	---------	------------------------------

Data: 07/09/2021	Registro N°: 2309	Operador: DENIS	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5
---------------------	----------------------	--------------------	-----------	---------------------------	----------------------------	------------------	------------------

C O M P A C T A Ç Ã O	①	CILINDRO N°	151			31			170			41			189		
	②	CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)	7989			8304			9067			8611			8220		
	③	MASSA DO CILINDRO (g)	4251			4288			4830			4413			4116		
	④	MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③	3738			4016			4237			4198			4104		
	⑤	VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)	2066			2080			2104			2075			2097		
	⑥	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤	1,81			1,93			2,01			2,02			1,96		
	⑦	% ÁGUA ADICIONADA (%)															
	⑧	ÁGUA ADICIONADA (g)															
	⑨	CÁPSULA N°	18	192	167	94	130	153	20	178	12	76	17	45	1	57	131
	⑩	MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	88,90	94,10	80,80	92,40	81,00	88,70	78,50	85,50	78,80	78,60	85,10	81,30	89,30	83,50	94,20
	⑪	MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)	81,40	85,90	74,20	83,70	73,50	80,10	70,70	76,80	70,60	69,30	75,60	72,20	78,40	74,00	82,10
	⑫	MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪	7,50	8,20	6,60	8,70	7,50	8,60	7,80	8,70	8,20	9,30	9,50	9,10	10,90	9,50	12,10
	⑬	MASSA CÁPSULA (g)	23,34	22,52	22,14	23,39	21,80	22,71	22,44	21,62	19,79	22,54	20,93	21,90	22,65	24,24	22,48
	⑭	MASSA SOLO SECO (g) ⑪ - ⑬	58,06	63,38	52,06	60,31	51,70	57,39	48,26	55,18	50,81	46,76	54,67	50,30	55,75	49,76	59,62
	⑮	TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭	12,92	12,94	12,68	14,43	14,51	14,99	16,16	15,77	16,14	19,89	17,38	18,09	19,55	19,09	20,30
	⑯		12,84			14,64			16,02			18,45			19,65		
⑰	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$	1,603			1,684			1,736			1,708			1,636			

E X P A N S Ã O	LEITURA	DATA	HORA	LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)				
	①	INICIAL	07/09/2021		2,00	2,00	2,00	
②	24 HORAS	08/09/2021		2,61	2,18	2,03		
③	48 HORAS	09/09/2021		2,63	2,18	2,03		
④	72 HORAS	10/09/2021		2,64	2,18	2,03		
⑤	96 HORAS	11/09/2021		2,64	2,18	2,03		
⑥	DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)			0,64	0,18	0,03		
⑦	ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)			114,00	114,00	114,00		
⑧	EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦			0,56		0,16		0,03

P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)
		pol	mm									
①	0,5	0,025	0,63		66	0,23	37	0,13	26	0,09		
②	1,0	0,050	1,27		173	0,61	101	0,35	53	0,19		
③	1,5	0,075	1,90		244	0,85	153	0,54	77	0,27		
④	2,0	0,100	2,54	6,9	280	0,98	193	0,68	97	0,34		
⑤	4,0	0,200	5,08	10,35	355	1,24	321	1,12	160	0,56		
⑥	6,0	0,300	7,62	13,3	407	1,42	417	1,46	205	0,72		
⑦	8,0	0,400	10,16	16,12	455	1,59	495	1,73	239	0,84		
⑧	10,0	0,500	12,70	18,25	501	1,75	560	1,96	267	0,93		
⑨	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)				0,96		0,67		0,34			
⑩	PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)				1,22		1,11		0,55			

C B R	①	CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)			13,9	9,7	4,9
	②	CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)			11,8	10,7	5,3
	③	C B R (%)			13,9	10,7	5,3

R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA	1,734 g/cm3	UMIDADE ÓTIMA	16,6 %	C B R	9,4 %	EXPANSÃO	0,07 %
----------------------	---------------------------------------	--------------------	---------------	---------------	-------	--------------	----------	---------------



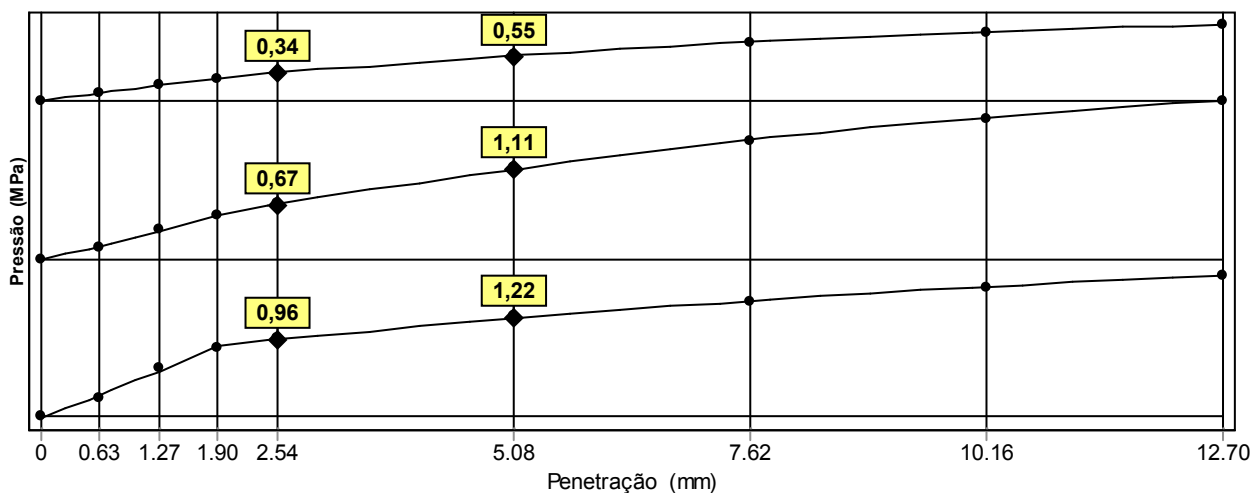
COMPACTAÇÃO E CBR

Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

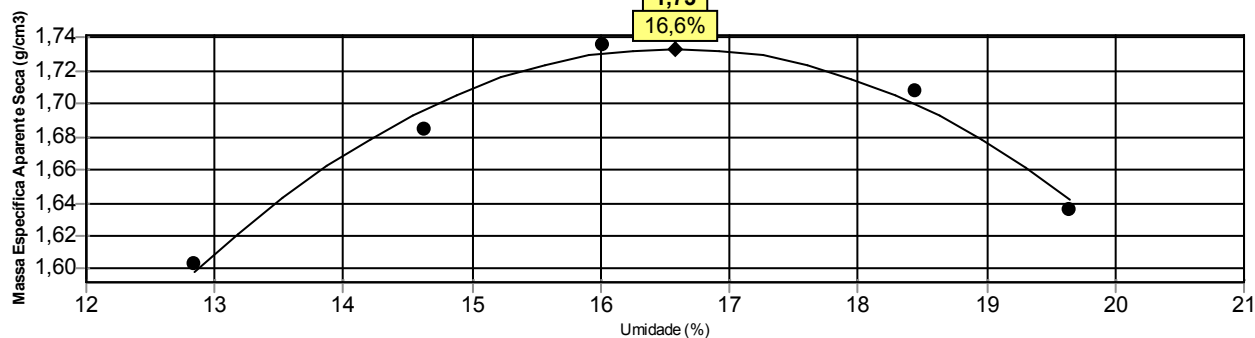
Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 22/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77582451 N:765684537			
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 8			
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10			
Data: 07/09/2021	Registro 2309	Operador: DENIS	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5		

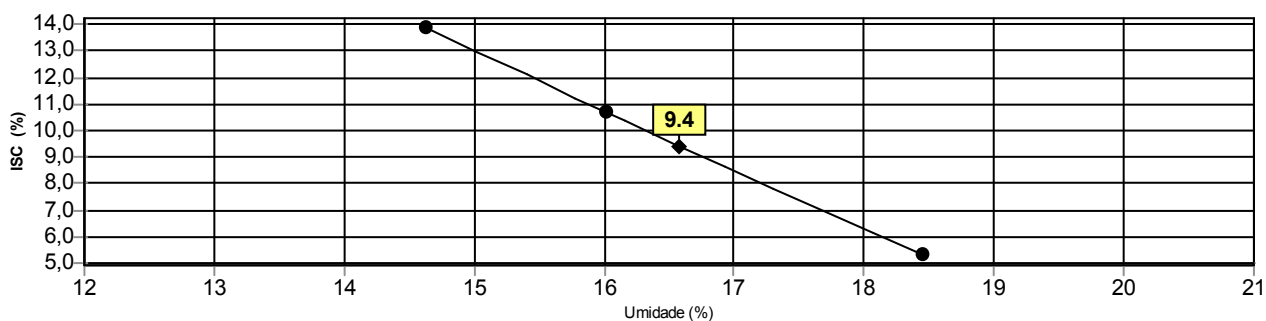
Curva de Pressão Corrigida



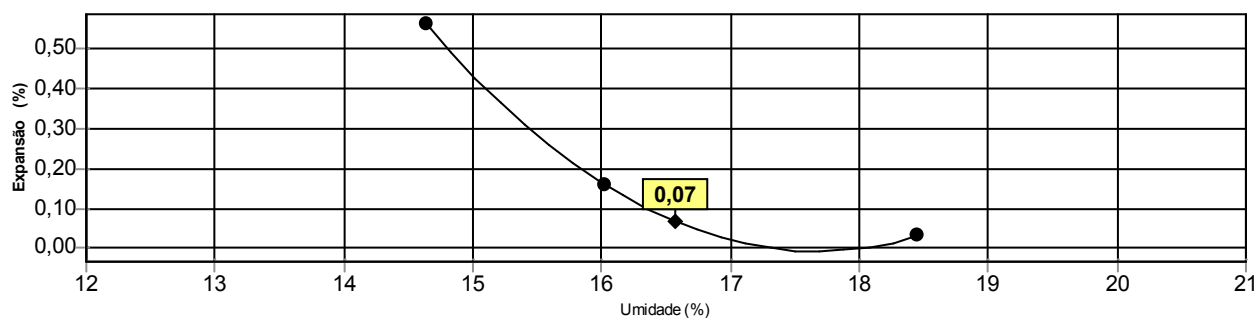
Compactação



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





COMPACTAÇÃO E CBR

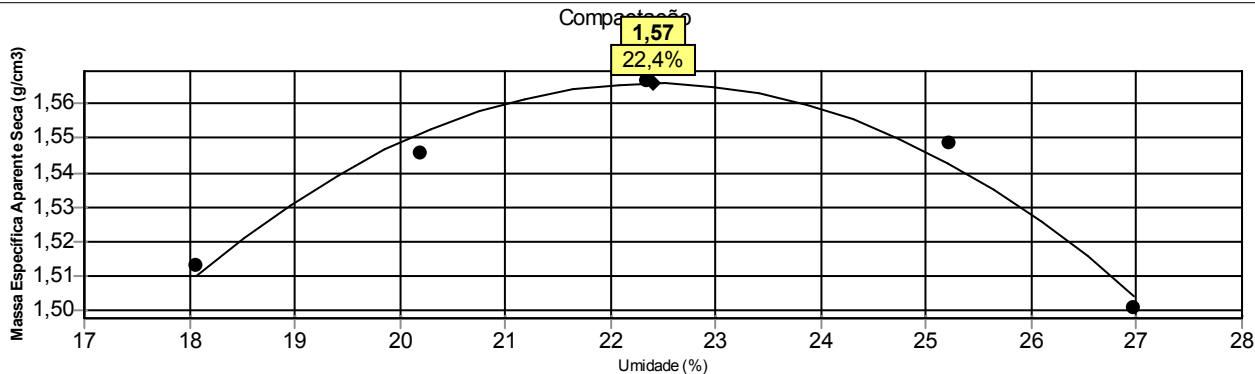
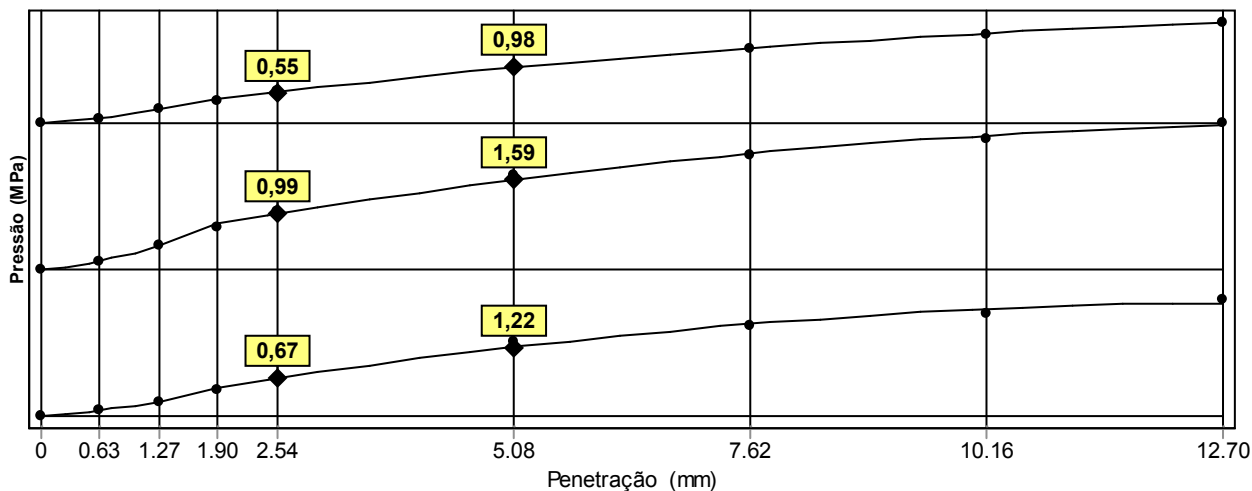
Ensaio de Compactação - ABNT NBR 7182:2016
Índice de Suporte Califórnia - ABNT NBR 9895:2017

Data: 20/06/2021
O.S N°: PP6
Rev: 0
Rel N°: 759-21 Fl. 23/42

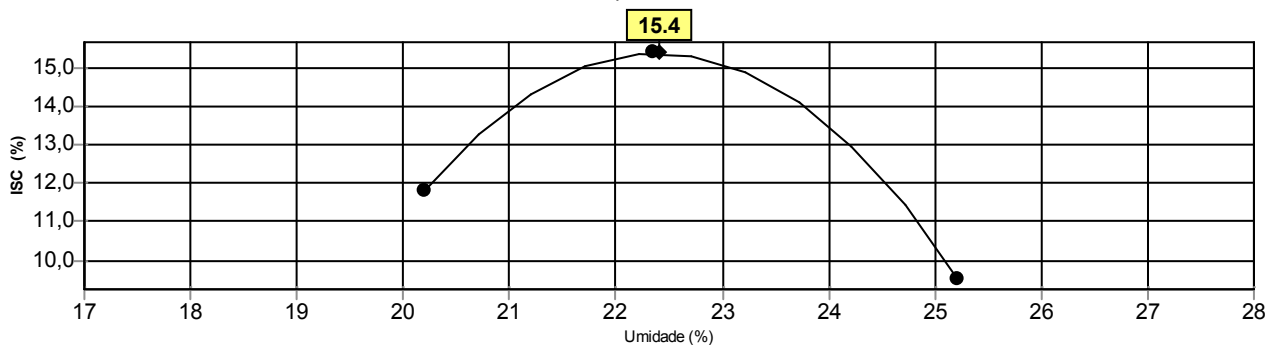
Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:				Estaca/Posição: COR. E:77601100 N:765673800									
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA SILTOSA AMARELA				Furo/Amostra: 9									
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:				Profundidade: 0,00 A 1,10									
Data: 07/09/2021	Registro N°: 2310	Operador: JORGE	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5										
C O M P A C T A Ç Ã O	① CILINDRO N°		176	52	38	165	186										
	② CILINDRO + AMOSTRA COMPACTADA (g)		7838	7935	8079	8209	8075										
	③ MASSA DO CILINDRO (g)		4097	4095	4075	4190	4064										
	④ MASSA AMOSTRA COMPAC. - MU (g) ② - ③		3741	3840	4004	4019	4011										
	⑤ VOLUME ÚTIL DO CILINDRO - V (cm3)		2094	2067	2089	2073	2105										
	⑥ DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3) ③ : ⑤		1,79	1,86	1,92	1,94	1,91										
	⑦ % ÁGUA ADICIONADA (%)																
	⑧ ÁGUA ADICIONADA (g)																
	⑨ CÁPSULA N°		48	83	32	58	126	88	101	81	36	93	50	197	148	6	169
	⑩ MASSA CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)		80,20	84,20	67,30	69,30	62,50	81,90	66,40	62,00	62,60	60,50	63,20	62,40	65,70	71,30	64,50
	⑪ MASSA CÁPSULA + SOLO SECO (g)		71,10	74,70	60,10	61,40	55,80	71,80	58,40	54,30	54,80	52,30	54,50	54,90	56,40	61,10	55,60
	⑫ MASSA ÁGUA (g) ⑩ - ⑪		9,10	9,50	7,20	7,90	6,70	10,10	8,00	7,70	7,80	8,20	8,70	7,50	9,30	10,20	8,90
	⑬ MASSA CÁPSULA (g)		20,84	22,37	20,00	22,51	22,41	21,89	22,45	20,09	19,80	20,78	21,67	22,50	21,98	22,87	22,93
	⑭ MASSA SOLO SECO (g) ⑬ - ⑫		50,26	52,33	40,10	38,89	33,39	49,91	35,95	34,21	35,00	31,52	32,83	32,40	34,42	38,23	32,67
	⑮ TEOR DE UMIDADE - w (%) ⑫ : ⑭		18,11	18,15	17,96	20,31	20,07	20,24	22,25	22,51	22,29	26,02	26,50	23,15	27,02	26,68	27,24
			18,07		20,21		22,35		25,22		26,98						
⑯ MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA ρ_d (g/cm3) ⑥ $\frac{100}{100 + ⑮}$		1,513		1,545		1,567		1,548		1,501							
E X P A N S Ã O	LEITURA		DATA		HORA		LEITURAS NO EXTENSÔMETRO (mm)										
	① INICIAL		07/09/2021				2,00			2,00			2,00				
	② 24 HORAS		08/09/2021				3,05			2,20			202,00				
	③ 48 HORAS		09/09/2021				3,13			2,28			2,03				
	④ 72 HORAS		10/09/2021				3,19			2,46			2,15				
	⑤ 96 HORAS		11/09/2021				3,19			2,46			2,15				
	⑥ DIFERENÇA DE LEITURAS (mm)						1,19			0,46			0,15				
	⑦ ALTURA DO CORPO DE PROVA (mm)						114,00			114,00			114,00				
⑧ EXPANSÃO (%) ⑥ : ⑦						1,04			0,40			0,13					
P E N E T R A Ç Ã O	TEMPO (min.)	PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	LEITURA (mm)	PRESSÃO CALCUL (MPa)	
		pol	mm														
	① 0,5	0,025	0,63			26	0,09	37	0,13	25	0,09						
	② 1,0	0,050	1,27			74	0,26	125	0,44	70	0,24						
	③ 1,5	0,075	1,90			133	0,47	216	0,76	117	0,41						
	④ 2,0	0,100	2,54	6,9		195	0,68	293	1,03	160	0,56						
	⑤ 4,0	0,200	5,08	10,35		374	1,31	477	1,67	288	1,01						
	⑥ 6,0	0,300	7,62	13,3		456	1,60	577	2,02	378	1,32						
	⑦ 8,0	0,400	10,16	16,12		521	1,82	661	2,31	449	1,57						
	⑧ 10,0	0,500	12,70	18,25		583	2,04	738	2,58	508	1,78						
⑨ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 2,54 mm (MPa)					0,67		0,99		0,55								
⑩ PRESSÃO CORRIG. PENETR. 5,08mm (MPa)					1,22		1,59		0,98								
C B R	① CBR PENETRAÇÃO 2,54 mm (%)				9,7		14,3		8,0								
	② CBR PENETRAÇÃO 5,08 mm (%)				11,8		15,4		9,5								
	③ C B R (%)				11,8		15,4		9,5								
R E S	MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA		1,566 g/cm3		UMIDADE ÓTIMA		22,4 %		C B R		15,4 %		EXPANSÃO		0,39 %		

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA				Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77601100 N:765673800	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG				Classificação do Material: ARGILA ARENOSA SILTOSA AMARELA		Furo/Amostra: 9	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA				Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 07/09/2021	Registro 2310	Operador: JORGE	Anel 2	Constante Anel: 0,0035	Peso Amostra Úmida 5000	N° Golpes: 12	N° Camadas: 5

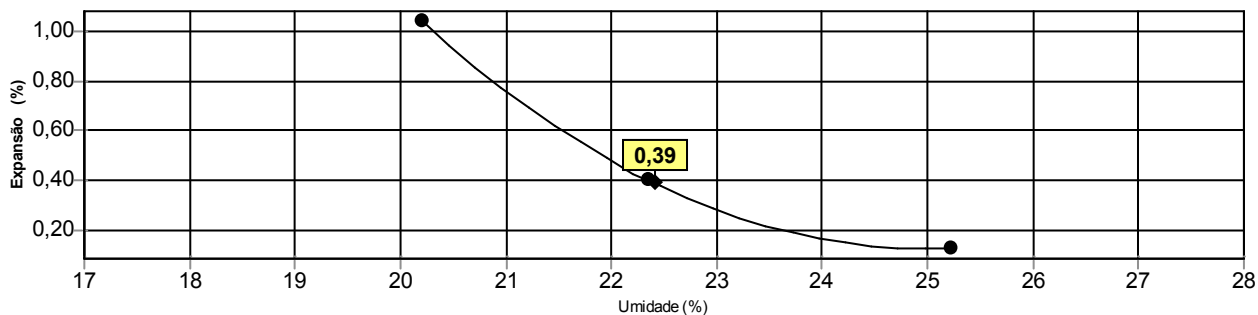
Curva de Pressão Corrigida



Índice de Suporte Califórnia



Expansão





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

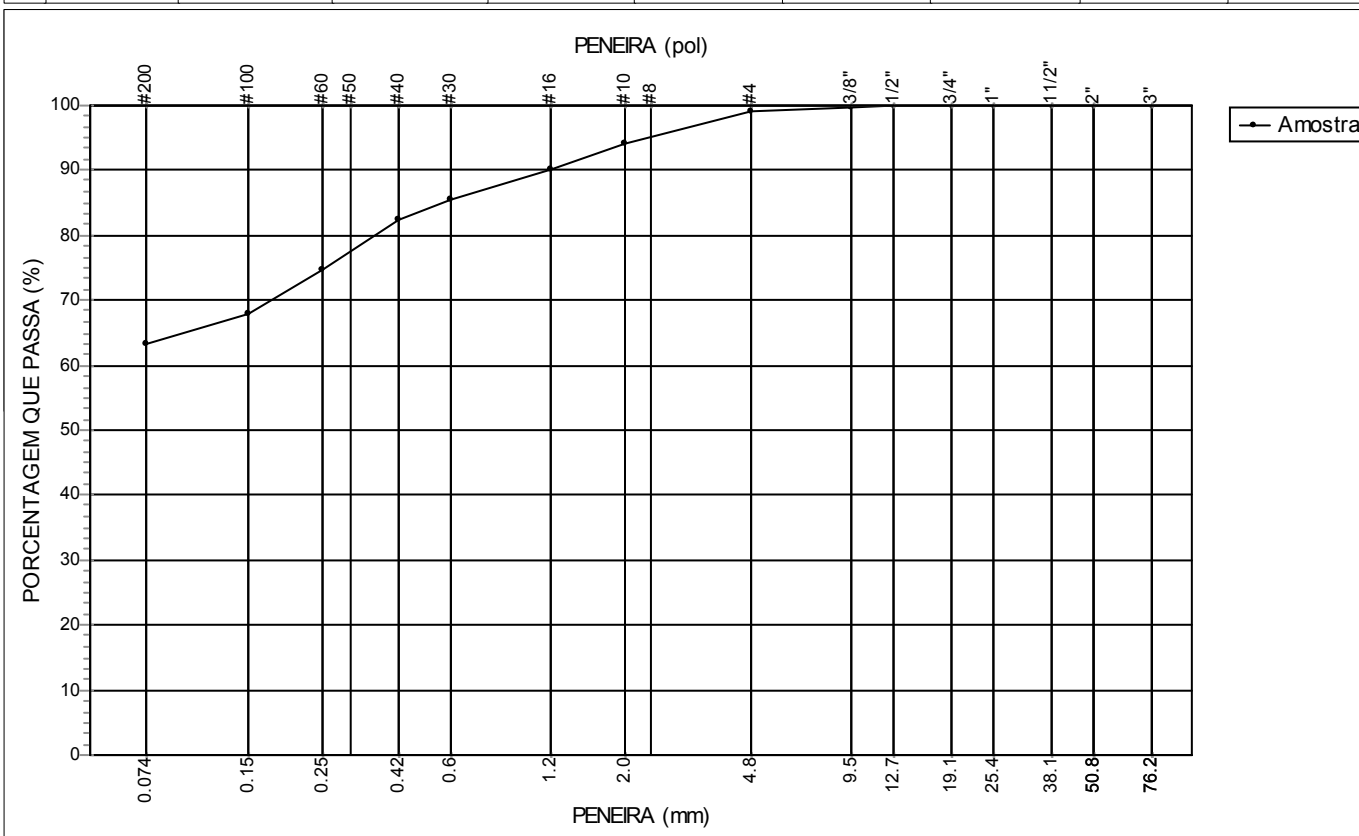
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 25/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77515347 N:765828243	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 1	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2302	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 641	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº 51	

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1511,45	Cápsula Nº	295	259	286	Pedregulho: acima 4,8mm	1,01
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	85,33	C + S + A (g)	61,33	63,16	75,15	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	4,86
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1426,12	C + S (g)	59,77	61,45	73,07	Areia média: 2,0 - 0,42mm	11,87
Massa da Água (g)	56,96	A - Água (g)	1,56	1,71	2,08	Areia fina: Nº 40 - 200	82,26
Passando Nº 10 Seca (g)	1369,16	C - Cápsula (g)	21,54	20,93	23,31	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1454,49	S - Solo seco (g)	38,23	40,52	49,76	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	4,08	4,22	4,18	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	115,20	Umi média (W) (%)	4,16			Retido: Nº 10 - 200	35,64
		Fator de correção	0,96			Passando Nº 200	63,34

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1454,49	100,00	76,2mm
2 POL						1454,49	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1454,49	100,00	38,1mm
1 POL						1454,49	100,00	25,4mm
3/4 POL						1454,49	100,00	19,1mm
1/2 POL						1454,49	100,00	12,7mm
3/8 POL	4,00	4,00		0,28	0,28	1450,49	99,72	9,5mm
Nº 4	10,70	14,70		0,74	1,01	1439,79	98,99	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	70,63	85,33		4,86	5,87	1369,16	94,13	2,0mm
Nº16	4,74	141,66	4,11	3,87	9,74	1312,83	90,26	1,2mm
Nº30	5,79	210,48	5,03	4,73	14,47	1244,02	85,53	0,6mm
Nº40	4,00	258,01	3,47	3,27	17,74	1196,48	82,26	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	9,45	370,32	8,20	7,72	25,46	1084,17	74,54	0,25mm
Nº 100	8,30	468,97	7,20	6,78	32,24	985,52	67,76	0,15mm
Nº 200	5,40	533,14	4,69	4,41	36,66	921,35	63,34	0,074mm





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

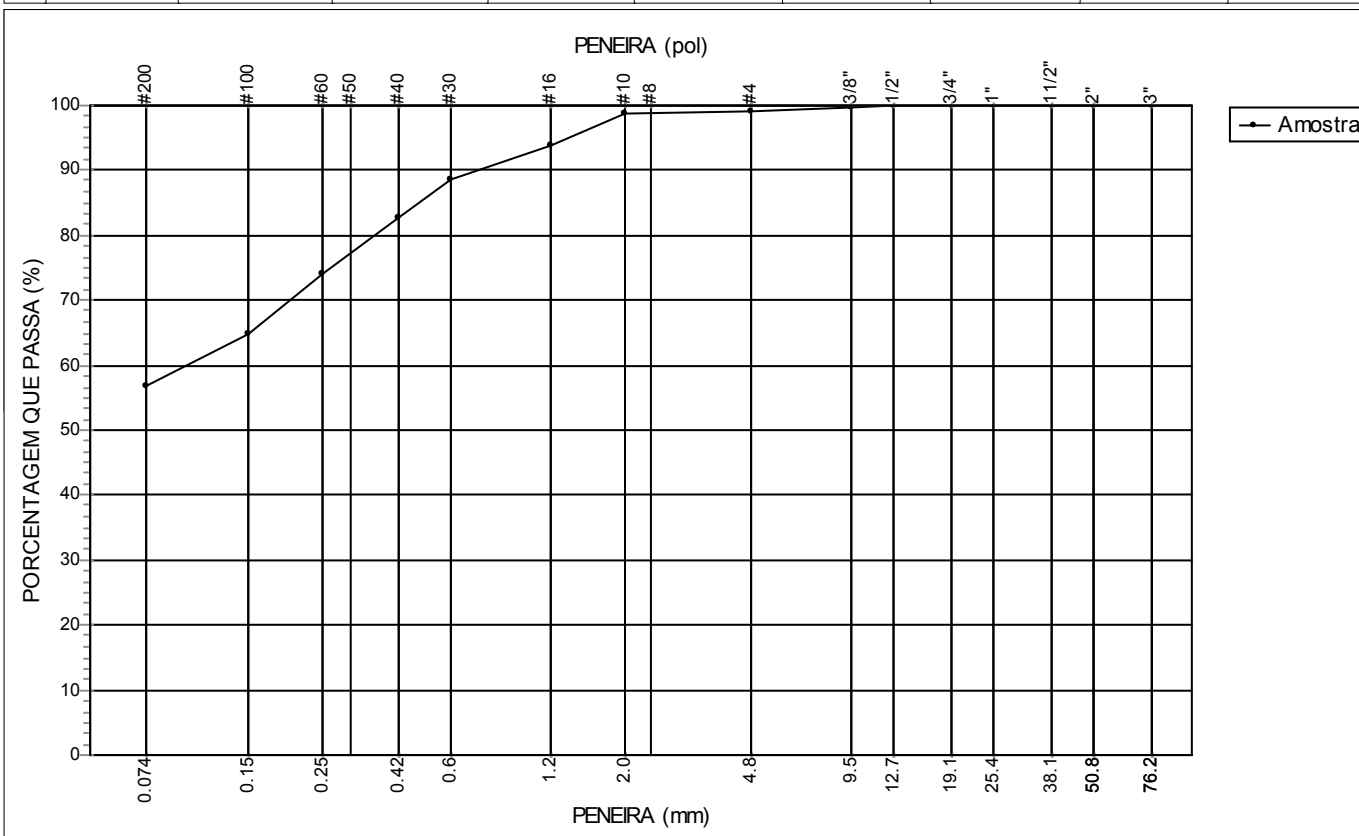
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 26/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77506113 N:765801832	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA AMARELA	Furo/Amostra: 2	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo	Profundidade: 0,00 A 1,00	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2303	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 632	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1528,03	Cápsula Nº	288	284	274	Pedregulho: acima 4,8mm	0,92
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	15,89	C + S + A (g)	80,11	80,32	82,41	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	0,18
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1512,14	C + S (g)	77,21	77,44	79,40	Areia média: 2,0 - 0,42mm	16,08
Massa da Água (g)	77,17	A - Água (g)	2,90	2,88	3,01	Areia fina: Nº 40 - 200	82,83
Passando Nº 10 Seca (g)	1434,97	C - Cápsula (g)	23,07	23,93	23,61	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1450,86	S - Solo seco (g)	54,14	53,51	55,79	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	5,36	5,38	5,40	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	113,88	Umi média (W) (%)	5,38			Retido: Nº 10 - 200	42,21
		Fator de correção	0,95			Passando Nº 200	56,88

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1450,86	100,00	76,2mm
2 POL						1450,86	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1450,86	100,00	38,1mm
1 POL						1450,86	100,00	25,4mm
3/4 POL						1450,86	100,00	19,1mm
1/2 POL						1450,86	100,00	12,7mm
3/8 POL	3,45	3,45		0,24	0,24	1447,41	99,76	9,5mm
Nº 4	9,85	13,30		0,68	0,92	1437,56	99,08	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	2,59	15,89		0,18	1,10	1434,97	98,90	2,0mm
Nº16	5,84	89,48	5,13	5,07	6,17	1361,38	93,83	1,2mm
Nº30	6,14	166,85	5,39	5,33	11,50	1284,01	88,50	0,6mm
Nº40	6,53	249,14	5,73	5,67	17,17	1201,72	82,83	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	10,13	376,79	8,90	8,80	25,97	1074,07	74,03	0,25mm
Nº 100	10,49	508,97	9,21	9,11	35,08	941,88	64,92	0,15mm
Nº 200	9,26	625,66	8,13	8,04	43,12	825,20	56,88	0,074mm





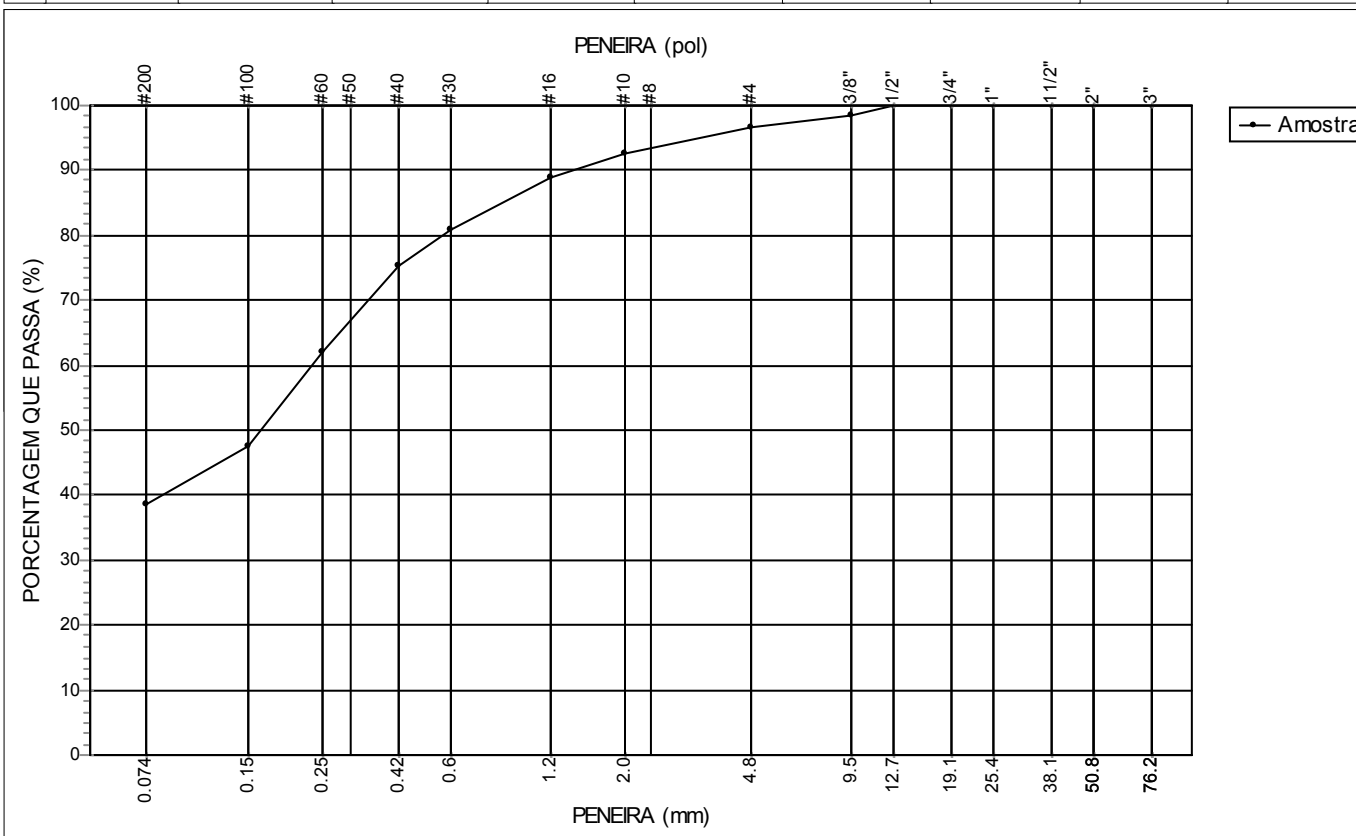
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (Peneiramento) ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 27/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77512645 N:765782736	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C/		Furo/Amostra: 3	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 1,05	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2304	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 637	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº 708	

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1579,19	Cápsula Nº	252	254	283	Pedregulho: acima 4,8mm	3,48
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	113,17	C + S + A (g)	66,73	74,88	78,84	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	3,92
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1466,02	C + S (g)	65,16	73,11	76,97	Areia média: 2,0 - 0,42mm	17,37
Massa da Água (g)	49,80	A - Água (g)	1,57	1,77	1,87	Areia fina: Nº 40 - 200	75,23
Passando Nº 10 Seca (g)	1416,22	C - Cápsula (g)	19,90	22,86	24,40	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1529,39	S - Solo seco (g)	45,26	50,25	52,57	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	3,47	3,52	3,56	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	115,92	Umi média (W) (%)	3,52			Retido: Nº 10 - 200	57,80
		Fator de correção	0,97			Passando Nº 200	38,72

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1529,39	100,00	76,2mm
2 POL						1529,39	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1529,39	100,00	38,1mm
1 POL						1529,39	100,00	25,4mm
3/4 POL						1529,39	100,00	19,1mm
1/2 POL						1529,39	100,00	12,7mm
3/8 POL	22,43	22,43		1,47	1,47	1506,96	98,53	9,5mm
Nº 4	30,82	53,25		2,02	3,48	1476,14	96,52	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	59,92	113,17		3,92	7,40	1416,22	92,60	2,0mm
Nº16	4,60	169,37	3,97	3,67	11,07	1360,03	88,93	1,2mm
Nº30	9,96	291,05	8,59	7,96	19,03	1238,34	80,97	0,6mm
Nº40	7,18	378,77	6,19	5,74	24,77	1150,62	75,23	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	16,67	582,43	14,38	13,32	38,08	946,97	61,92	0,25mm
Nº 100	18,00	802,34	15,53	14,38	52,46	727,06	47,54	0,15mm
Nº 200	11,04	937,21	9,52	8,82	61,28	592,18	38,72	0,074mm





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

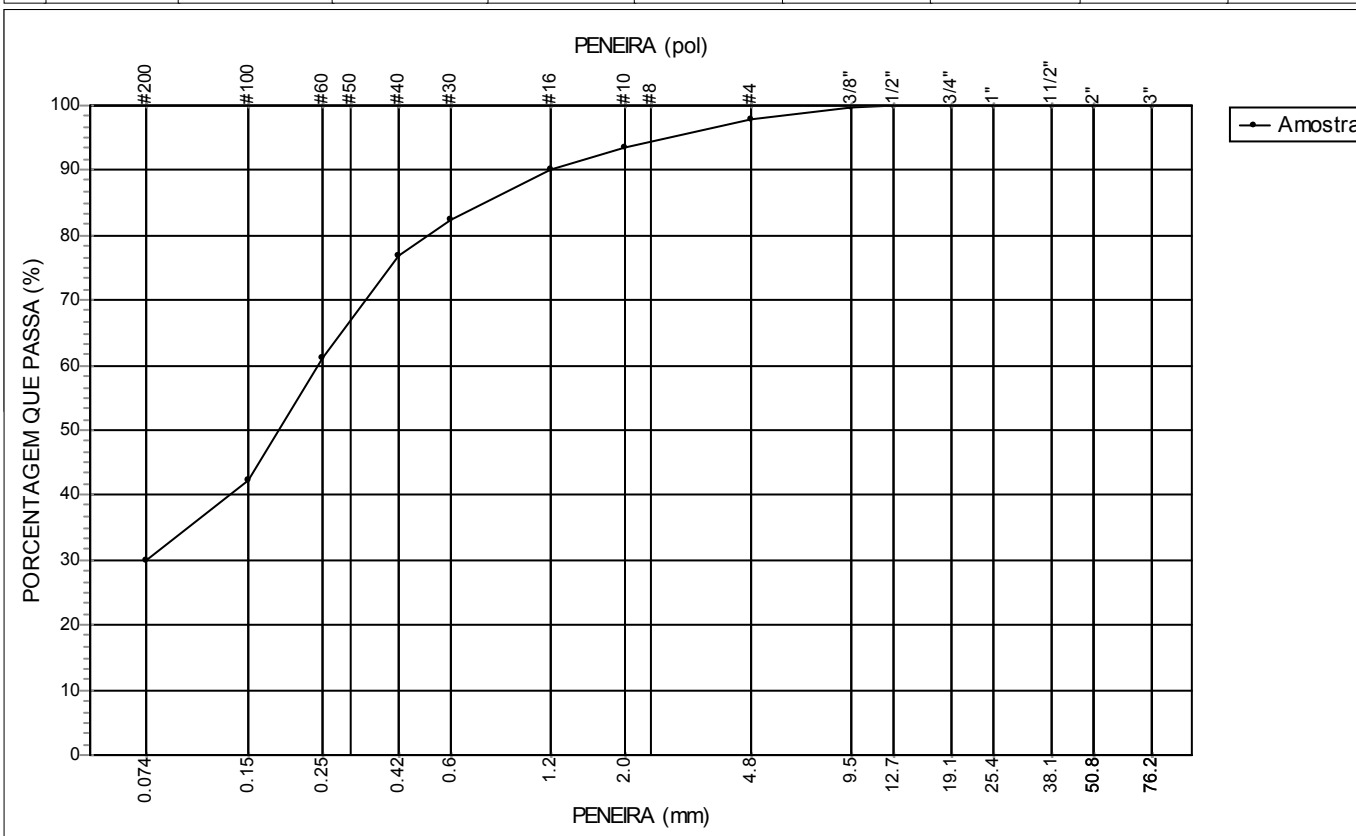
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 28/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77512078 N:765759416	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 4
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2305	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 630	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº 25

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1577,64	Cápsula Nº	296	290	273	Pedregulho: acima 4,8mm	2,11
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	102,96	C + S + A (g)	74,35	79,86	78,35	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	4,46
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1474,68	C + S (g)	74,00	79,46	77,96	Areia média: 2,0 - 0,42mm	16,50
Massa da Água (g)	10,29	A - Água (g)	0,35	0,40	0,39	Areia fina: Nº 40 - 200	76,93
Passando Nº 10 Seca (g)	1464,39	C - Cápsula (g)	22,81	23,62	22,86	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1567,35	S - Solo seco (g)	51,19	55,84	55,10	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	0,68	0,72	0,71	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	119,16	Umi média (W) (%)	0,70			Retido: Nº 10 - 200	67,83
		Fator de correção	0,99			Passando Nº 200	30,06

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1567,35	100,00	76,2mm
2 POL						1567,35	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1567,35	100,00	38,1mm
1 POL						1567,35	100,00	25,4mm
3/4 POL						1567,35	100,00	19,1mm
1/2 POL						1567,35	100,00	12,7mm
3/8 POL	5,30	5,30		0,34	0,34	1562,05	99,66	9,5mm
Nº 4	27,76	33,06		1,77	2,11	1534,29	97,89	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	69,90	102,96		4,46	6,57	1464,39	93,43	2,0mm
Nº16	4,03	152,48	3,38	3,16	9,73	1414,87	90,27	1,2mm
Nº30	9,90	274,15	8,31	7,76	17,49	1293,20	82,51	0,6mm
Nº40	7,12	361,64	5,98	5,58	23,07	1205,71	76,93	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	20,35	611,73	17,08	15,96	39,03	955,62	60,97	0,25mm
Nº 100	23,83	904,58	20,00	18,68	57,71	662,78	42,29	0,15mm
Nº 200	15,59	1096,16	13,08	12,22	69,94	471,19	30,06	0,074mm





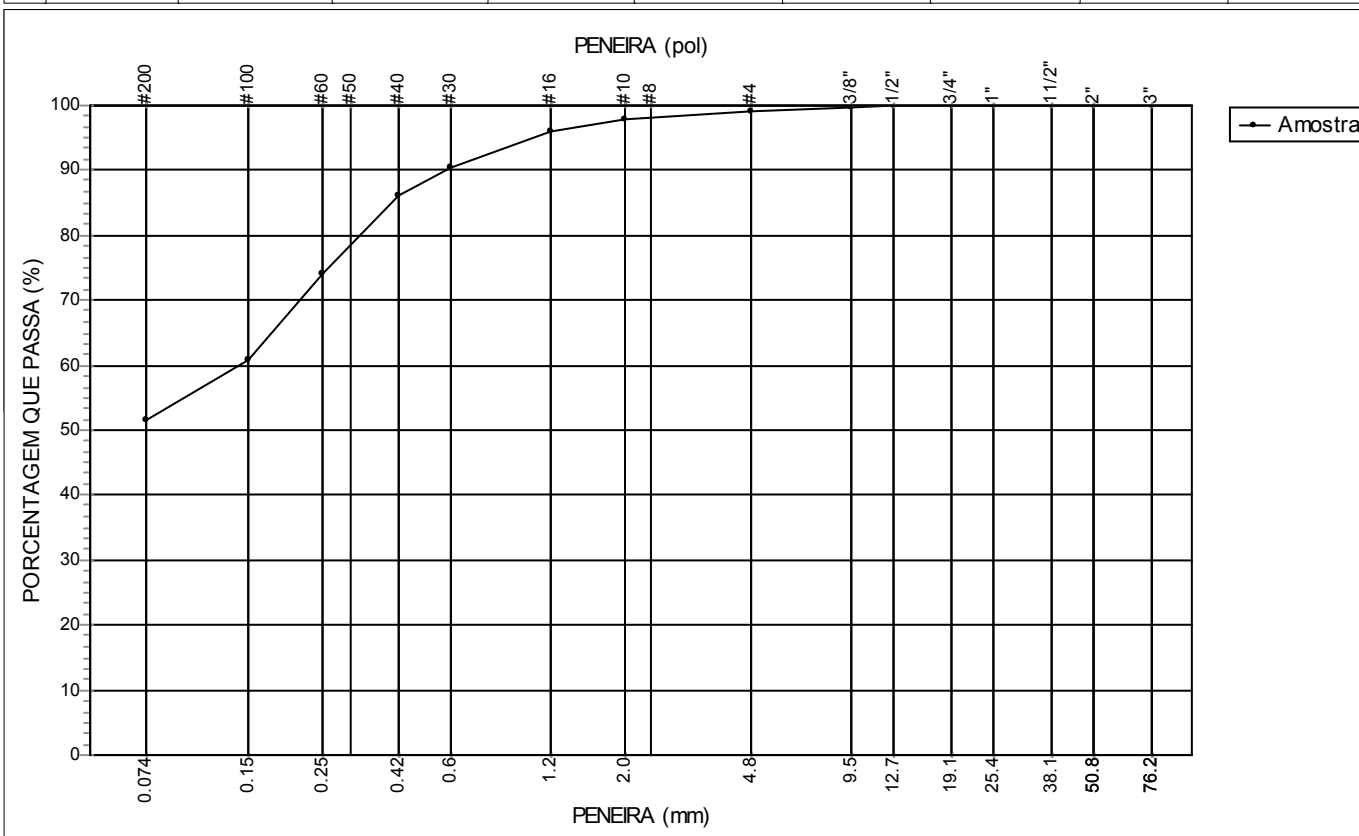
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (Peneiramento) ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 29/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77526020 N:765727313	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA	Furo/Amostra: 5	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,00	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2306	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 604	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº 55

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1535,07	Cápsula Nº	228	230	232	Pedregulho: acima 4,8mm	0,86
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	33,42	C + S + A (g)	70,82	67,75	68,01	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	1,37
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1501,65	C + S (g)	69,64	66,65	66,89	Areia média: 2,0 - 0,42mm	11,63
Massa da Água (g)	37,01	A - Água (g)	1,18	1,10	1,12	Areia fina: Nº 40 - 200	86,14
Passando Nº 10 Seca (g)	1464,64	C - Cápsula (g)	23,26	22,73	22,64	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1498,06	S - Solo seco (g)	46,38	43,92	44,25	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	2,54	2,50	2,53	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	117,04	Umi média (W) (%)	2,53			Retido: Nº 10 - 200	47,63
		Fator de correção	0,98			Passando Nº 200	51,51

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1498,06	100,00	76,2mm
2 POL						1498,06	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1498,06	100,00	38,1mm
1 POL						1498,06	100,00	25,4mm
3/4 POL						1498,06	100,00	19,1mm
1/2 POL						1498,06	100,00	12,7mm
3/8 POL	2,70	2,70		0,18	0,18	1495,36	99,82	9,5mm
Nº 4	10,15	12,85		0,68	0,86	1485,21	99,14	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	20,57	33,42		1,37	2,23	1464,64	97,77	2,0mm
Nº16	2,26	61,70	1,93	1,89	4,12	1436,36	95,88	1,2mm
Nº30	6,41	141,91	5,48	5,35	9,47	1356,15	90,53	0,6mm
Nº40	5,25	207,61	4,49	4,39	13,86	1290,45	86,14	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	14,50	389,06	12,39	12,11	25,97	1109,00	74,03	0,25mm
Nº 100	15,82	587,03	13,52	13,21	39,19	911,03	60,81	0,15mm
Nº 200	11,14	726,43	9,52	9,31	48,49	771,63	51,51	0,074mm





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

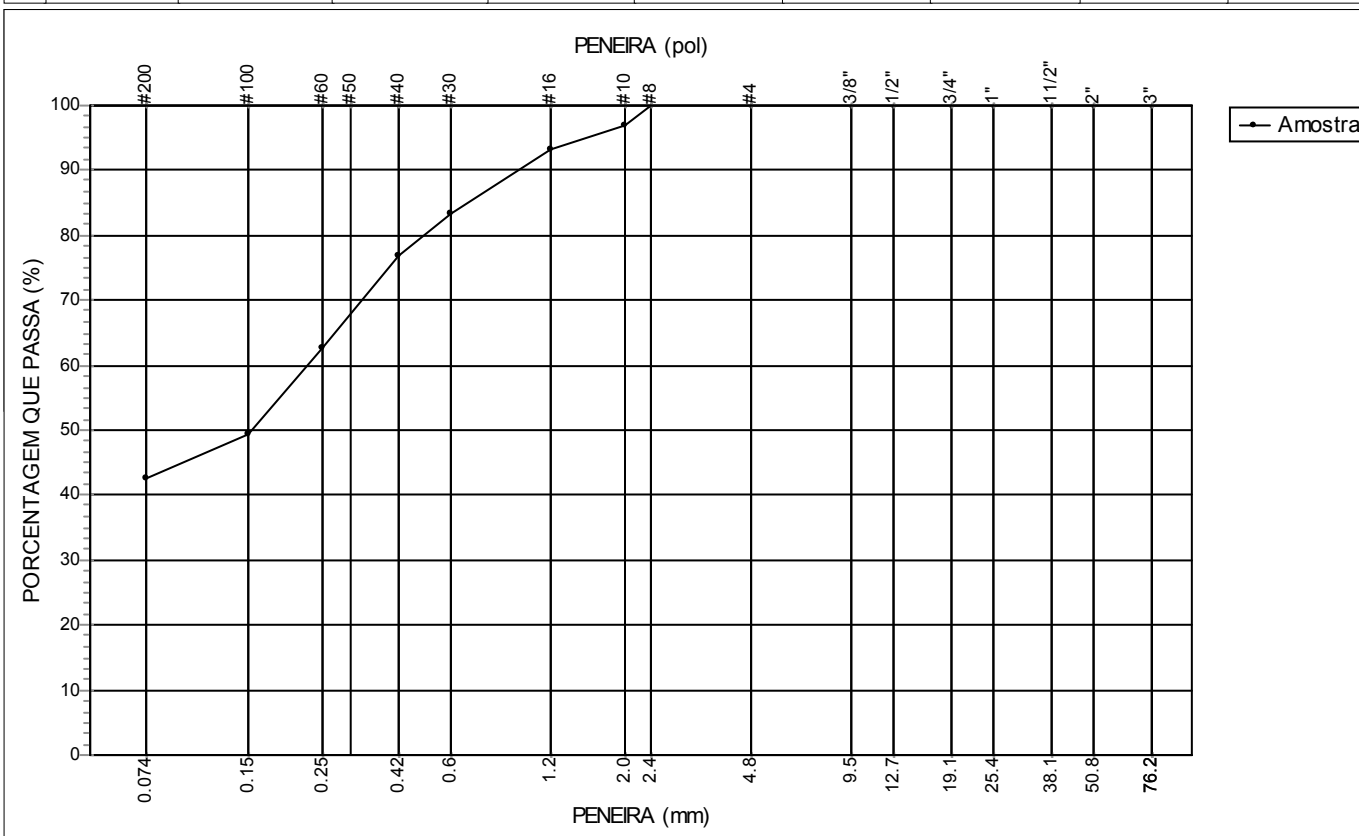
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 30/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77542907 N:765718494	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 6	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 0,70	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2307	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 608	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº	

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1522,82	Cápsula Nº	263	299	258	Pedregulho: acima 4,8mm	
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	43,47	C + S + A (g)	71,60	64,78	73,39	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	3,08
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1479,35	C + S (g)	68,01	61,63	69,52	Areia média: 2,0 - 0,42mm	20,03
Massa da Água (g)	111,88	A - Água (g)	3,59	3,15	3,87	Areia fina: Nº 40 - 200	76,89
Passando Nº 10 Seca (g)	1367,47	C - Cápsula (g)	23,63	23,08	22,81	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1410,94	S - Solo seco (g)	44,38	38,55	46,71	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	8,09	8,17	8,29	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	110,92	Umi média (W) (%)	8,18			Retido: Nº 10 - 200	57,44
		Fator de correção	0,92			Passando Nº 200	42,56

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1410,94	100,00	76,2mm
2 POL						1410,94	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1410,94	100,00	38,1mm
1 POL						1410,94	100,00	25,4mm
3/4 POL						1410,94	100,00	19,1mm
1/2 POL						1410,94	100,00	12,7mm
3/8 POL						1410,94	100,00	9,5mm
Nº 4						1410,94	100,00	4,8mm
Nº 8						1410,94	100,00	2,36mm
Nº 10	43,47	43,47		3,08	3,08	1367,47	96,92	2,0mm
Nº16	4,36	97,22	3,93	3,81	6,89	1313,72	93,11	1,2mm
Nº30	11,13	234,43	10,03	9,72	16,62	1176,50	83,38	0,6mm
Nº40	7,43	326,03	6,70	6,49	23,11	1084,91	76,89	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	16,28	526,74	14,68	14,22	37,33	884,20	62,67	0,25mm
Nº 100	15,06	712,40	13,58	13,16	50,49	698,54	49,51	0,15mm
Nº 200	7,95	810,41	7,17	6,95	57,44	600,53	42,56	0,074mm





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

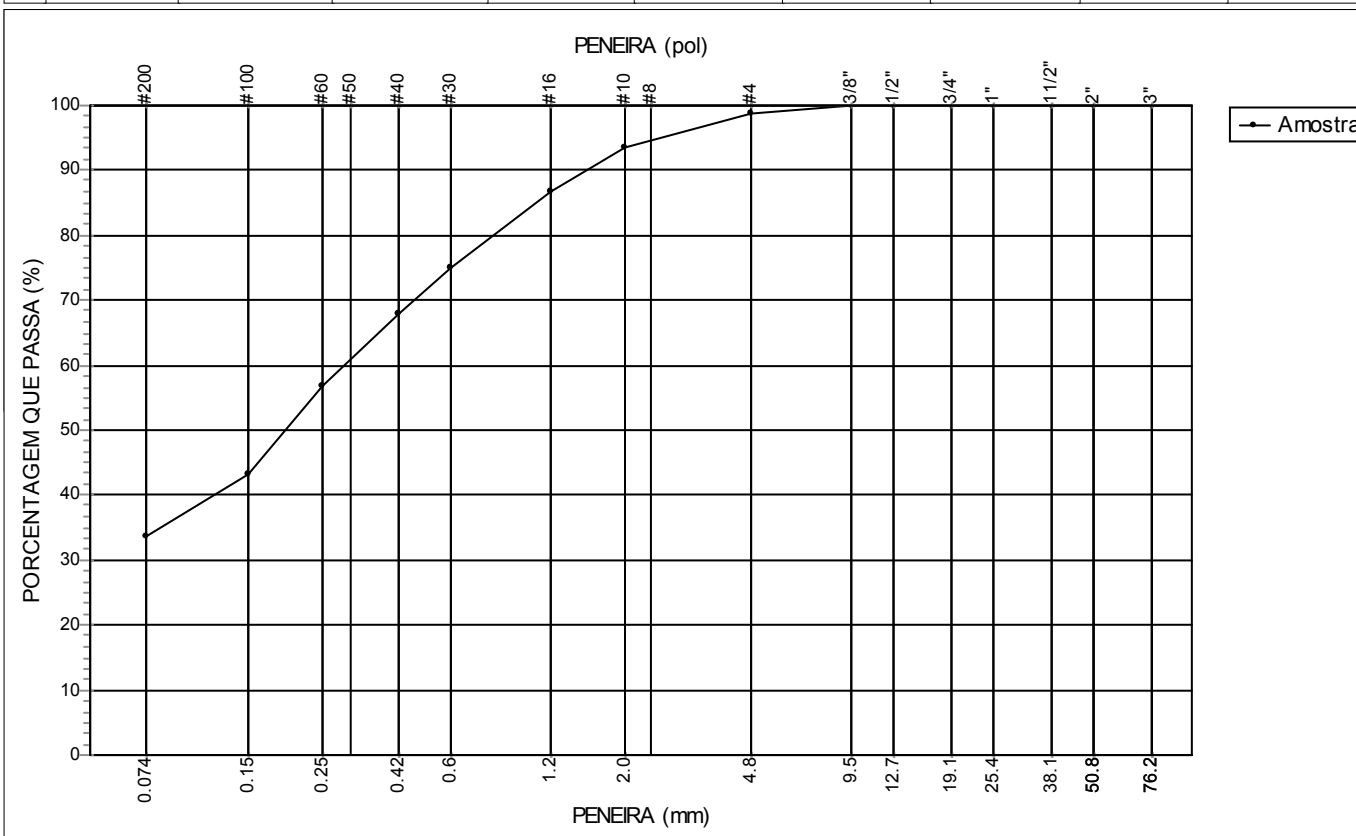
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 31/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77562864 N:765694514	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C		Furo/Amostra: 7	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2308	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 633	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº 704	

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1584,88	Cápsula Nº	235	202	244	Pedregulho: acima 4,8mm	1,20
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	100,22	C + S + A (g)	68,22	70,10	70,35	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	5,19
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1484,66	C + S (g)	67,78	69,63	69,88	Areia média: 2,0 - 0,42mm	25,67
Massa da Água (g)	14,41	A - Água (g)	0,44	0,47	0,47	Areia fina: Nº 40 - 200	67,94
Passando Nº 10 Seca (g)	1470,25	C - Cápsula (g)	21,79	22,96	21,76	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1570,47	S - Solo seco (g)	45,99	46,67	48,12	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	0,96	1,01	0,98	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	118,84	Umi média (W) (%)	0,98			Retido: Nº 10 - 200	65,26
		Fator de correção	0,99			Passando Nº 200	33,54

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1570,47	100,00	76,2mm
2 POL						1570,47	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1570,47	100,00	38,1mm
1 POL						1570,47	100,00	25,4mm
3/4 POL						1570,47	100,00	19,1mm
1/2 POL						1570,47	100,00	12,7mm
3/8 POL	2,00	2,00		0,13	0,13	1568,47	99,87	9,5mm
Nº 4	16,78	18,78		1,07	1,20	1551,69	98,80	4,8mm
Nº 8								2,36mm
Nº 10	81,44	100,22		5,19	6,38	1470,25	93,62	2,0mm
Nº16	8,62	206,87	7,25	6,79	13,17	1363,60	86,83	1,2mm
Nº30	14,92	391,46	12,56	11,75	24,93	1179,01	75,07	0,6mm
Nº40	9,05	503,43	7,62	7,13	32,06	1067,04	67,94	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	14,35	680,97	12,08	11,30	43,36	889,50	56,64	0,25mm
Nº 100	17,11	892,66	14,40	13,48	56,84	677,81	43,16	0,15mm
Nº 200	12,21	1043,72	10,27	9,62	66,46	526,75	33,54	0,074mm





ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

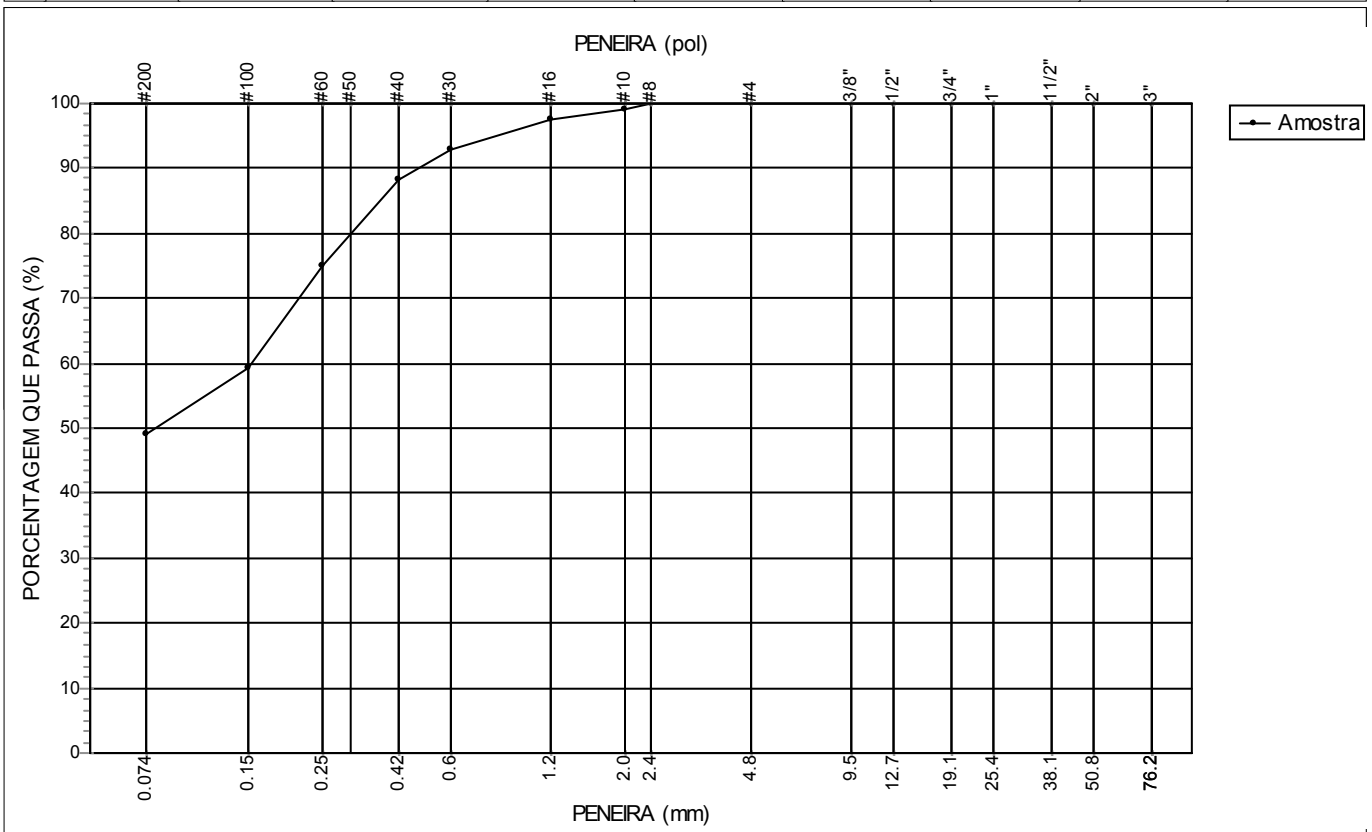
(Peneiramento)
ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 32/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77582451 N:765684537	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 8	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2309	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 605	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº	

AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)	
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1595,82	Cápsula Nº	294	271	262	Pedregulho: acima 4,8mm
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	14,00	C + S + A (g)	68,99	74,37	74,85	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1581,82	C + S (g)	67,32	72,53	73,14	Areia média: 2,0 - 0,42mm
Massa da Água (g)	53,83	A - Água (g)	1,67	1,84	1,71	Areia fina: Nº 40 - 200
Passando Nº 10 Seca (g)	1527,99	C - Cápsula (g)	20,10	20,55	24,17	Silte: 0,05 - 0,005mm
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1541,99	S - Solo seco (g)	47,22	51,98	48,97	Argila: < 0,005mm
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	3,54	3,54	3,49	Total
Amostra < Nº 10 Seca (g)	115,92	Umi média (W) (%)	3,52			Retido: Nº 10 - 200
		Fator de correção	0,97			Passando Nº 200

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1541,99	100,00	76,2mm
2 POL						1541,99	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1541,99	100,00	38,1mm
1 POL						1541,99	100,00	25,4mm
3/4 POL						1541,99	100,00	19,1mm
1/2 POL						1541,99	100,00	12,7mm
3/8 POL						1541,99	100,00	9,5mm
Nº 4						1541,99	100,00	4,8mm
Nº 8						1541,99	100,00	2,36mm
Nº 10	14,00	14,00		0,91	0,91	1527,99	99,09	2,0mm
Nº16	1,70	36,41	1,47	1,45	2,36	1505,58	97,64	1,2mm
Nº30	5,40	107,59	4,66	4,62	6,98	1434,40	93,02	0,6mm
Nº40	5,50	180,09	4,74	4,70	11,68	1361,90	88,32	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	15,70	387,05	13,54	13,42	25,10	1154,95	74,90	0,25mm
Nº 100	18,15	626,30	15,66	15,52	40,62	915,69	59,38	0,15mm
Nº 200	11,96	783,95	10,32	10,22	50,84	758,04	49,16	0,074mm





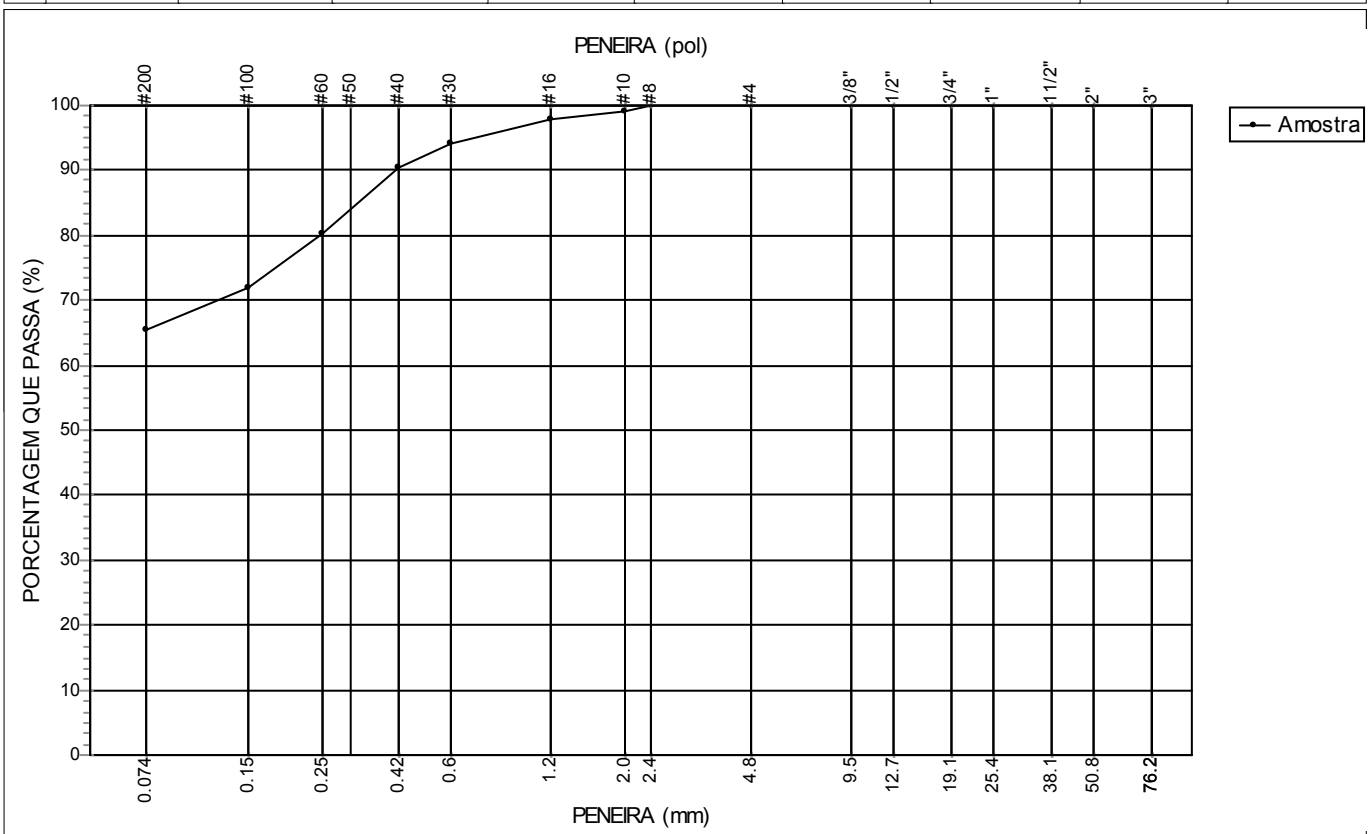
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (Peneiramento) ABNT NBR 7181:2018

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev: 0
Rel Nº: 759-21 Fl. 33/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77601100 N:765673800	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA SILTOSA		Furo/Amostra: 9	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo		Profundidade: 0,00 A 1,10	
Data: 10/09/2021	Registro Nº: 2310	Operador: CARLOS JUNIO	Amostra < peneira Nº 10: Recip. Nº 602	Amostra > peneira Nº 10: Recip. Nº	

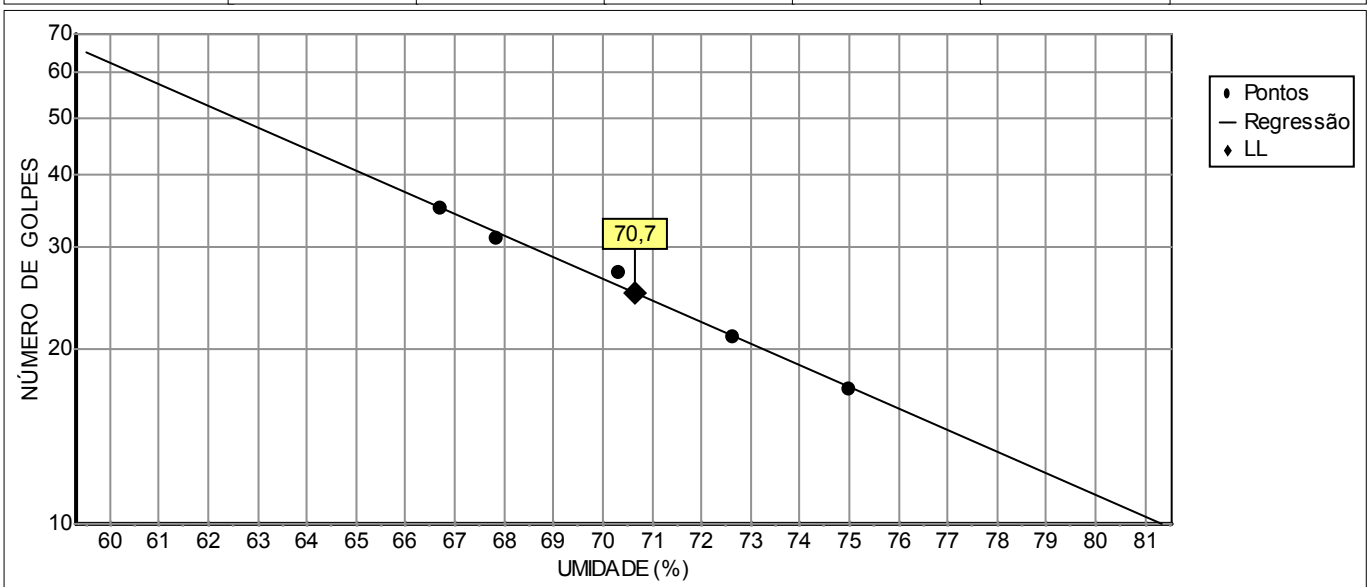
AMOSTRA TOTAL SECA		TEOR DE UMIDADE			* RESUMO (%)		
AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (MT) (g)	1527,80	Cápsula Nº	534	541	554	Pedregulho: acima 4,8mm	
Retido Nº 10 Seca (Mg) (g)	12,08	C + S + A (g)	77,99	82,22	79,02	Areia grossa: 4,8 - 2,0mm	0,88
Passando Nº10 Úmid (Mu) (g)	1515,72	C + S (g)	72,37	76,08	73,10	Areia média: 2,0 - 0,42mm	8,82
Massa da Água (g)	155,57	A - Água (g)	5,62	6,14	5,92	Areia fina: Nº 40 - 200	90,30
Passando Nº 10 Seca (g)	1360,15	C - Cápsula (g)	22,74	22,51	21,75	Silte: 0,05 - 0,005mm	
Amostra Total Seca (Ms) (g)	1372,23	S - Solo seco (g)	49,63	53,57	51,35	Argila: < 0,005mm	
Amostra < Nº 10 Úmida (g)	120,00	Umidade (%)	11,32	11,46	11,53	Total	100,00
Amostra < Nº 10 Seca (g)	107,68	Umi média (W) (%)	11,44			Retido: Nº 10 - 200	34,72
		Fator de correção	0,90			Passando Nº 200	65,28

PENEIRA	MATERIAL RETIDO SECO					PASSANDO AMOSTRA TOTAL		PENEIRA mm
	MASSA (g)	MASSA ACUM.(Mr) (g)	% DA AMOSTRA MENOR Nº 10	% DA AMOSTRA TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	MASSA (g)	%	
3 POL						1372,23	100,00	76,2mm
2 POL						1372,23	100,00	50,8mm
1 1/2 POL						1372,23	100,00	38,1mm
1 POL						1372,23	100,00	25,4mm
3/4 POL						1372,23	100,00	19,1mm
1/2 POL						1372,23	100,00	12,7mm
3/8 POL						1372,23	100,00	9,5mm
Nº 4						1372,23	100,00	4,8mm
Nº 8						1372,23	100,00	2,36mm
Nº 10	12,08	12,08		0,88	0,88	1360,15	99,12	2,0mm
Nº16	1,41	29,89	1,31	1,30	2,18	1342,34	97,82	1,2mm
Nº30	3,88	78,90	3,60	3,57	5,75	1293,33	94,25	0,6mm
Nº40	4,29	133,09	3,98	3,95	9,70	1239,14	90,30	0,42mm
Nº50								0,30mm
Nº60	11,06	272,79	10,27	10,18	19,88	1099,44	80,12	0,25mm
Nº 100	9,00	386,47	8,36	8,28	28,16	985,76	71,84	0,15mm
Nº 200	7,12	476,40	6,61	6,55	34,72	895,83	65,28	0,074mm



Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA	Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77515347 N:765828243
Obra: PP6/MURIAÉ-MG	Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA	Furo/Amostra: 1
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA	Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,10

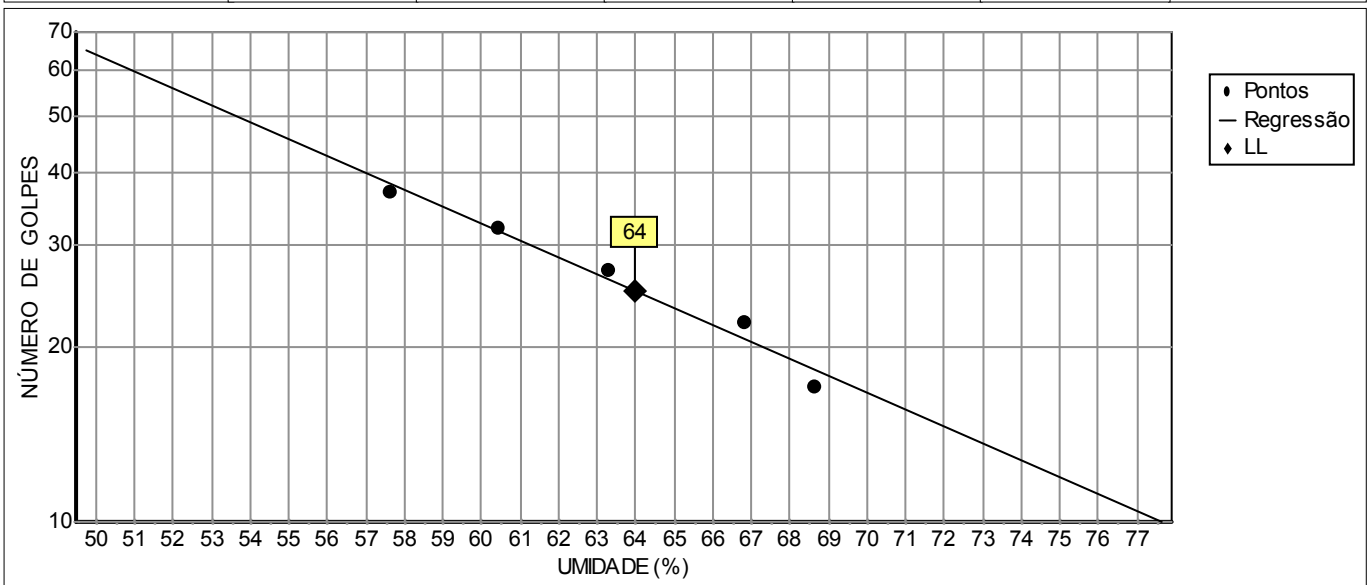
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 14/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2302	LL= 71%
Cápsula n°	38	54	51	109	35
C + S + A (g)	20,01	20,28	20,67	20,60	20,70
C + Solo seco (g)	15,18	16,04	16,69	15,93	15,81
Água (g)	4,83	4,24	3,98	4,67	4,89
Cápsula (g)	7,94	9,79	11,03	9,50	9,29
Solo seco (g)	7,24	6,25	5,66	6,43	6,52
Umidade (%)	66,7	67,8	70,3	72,6	75,0
GOLPES	35	31	27	21	17



LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 14/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2302	LP= 39%
Cápsula N°	150	29	108	67	164
C + S + A (g)	11,92	11,16	10,90	11,38	11,78
C + Solo seco (g)	11,59	10,98	10,53	10,99	11,39
Água (g)	0,33	0,18	0,37	0,39	0,39
Cápsula (g)	10,75	9,94	9,59	10,03	10,36
Solo seco (g)	0,84	1,04	0,94	0,96	1,03
Umidade %	39,3	17,2	39,4	40,6	37,9
Aceitação	SIM	Não	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE **IP = LL - LP = 31%**

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77506113 N:765801832	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 2	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,00	
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2303	LL= 64%
Cápsula nº	22	21	28	73	71
C + S + A (g)	19,69	19,69	19,82	19,74	19,53
C + Solo seco (g)	16,38	16,04	16,02	16,07	15,74
Água (g)	3,31	3,65	3,80	3,67	3,79
Cápsula (g)	10,64	10,00	10,02	10,58	10,22
Solo seco (g)	5,74	6,04	6,00	5,49	5,52
Umidade (%)	57,7	60,4	63,3	66,8	68,7
GOLPES	37	32	27	22	17

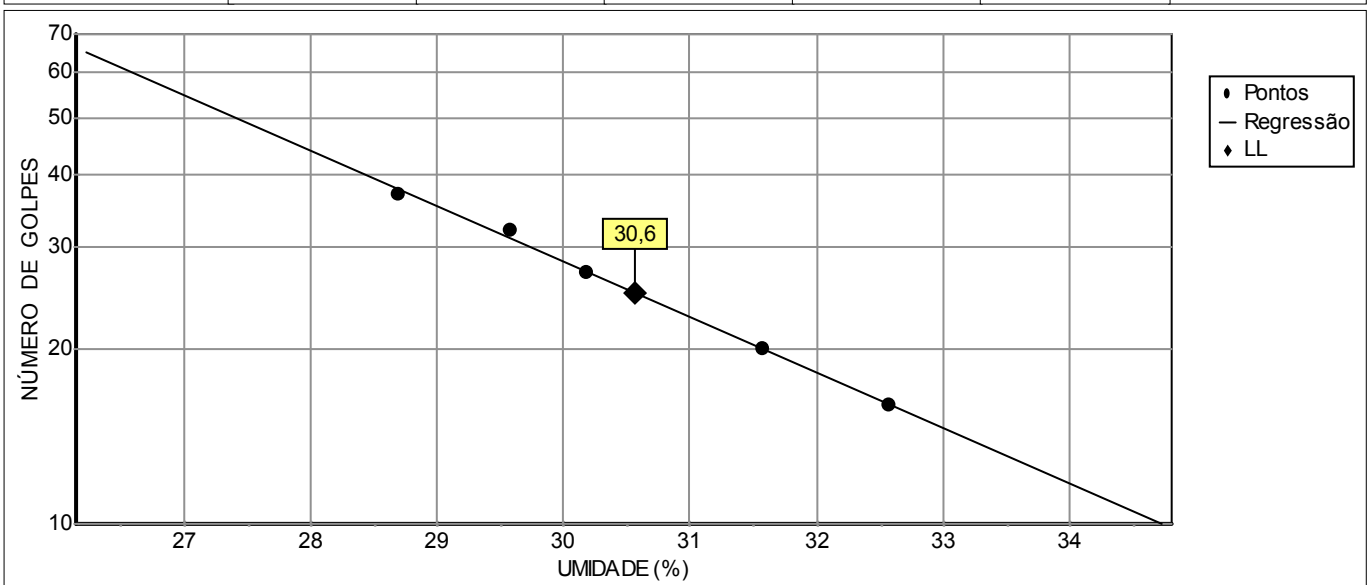


LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2303	LP= 32%
Cápsula Nº	125	139	120	142	124
C + S + A (g)	11,62	11,32	11,49	11,82	11,39
C + Solo seco (g)	11,26	10,94	11,11	11,42	10,99
Água (g)	0,36	0,38	0,38	0,40	0,40
Cápsula (g)	10,13	9,76	9,92	10,18	9,80
Solo seco (g)	1,13	1,18	1,19	1,24	1,19
Umidade %	31,9	32,2	31,9	32,3	33,6
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 32%

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:			Estaca/Posição: COR. E:77512645 N:765782736	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C/			Furo/Amostra: 3	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:			Profundidade: 0,00 A 1,05	
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO		Registro N°: 2304	LL= 31%
Cápsula n°	145	159	57	5	98	
C + S + A (g)	21,20	21,81	21,26	21,67	21,73	
C + Solo seco (g)	18,70	19,10	18,83	19,04	18,85	
Água (g)	2,50	2,71	2,43	2,63	2,88	
Cápsula (g)	9,99	9,94	10,78	10,71	10,01	
Solo seco (g)	8,71	9,16	8,05	8,33	8,84	
Umidade (%)	28,7	29,6	30,2	31,6	32,6	
GOLPES	37	32	27	20	16	



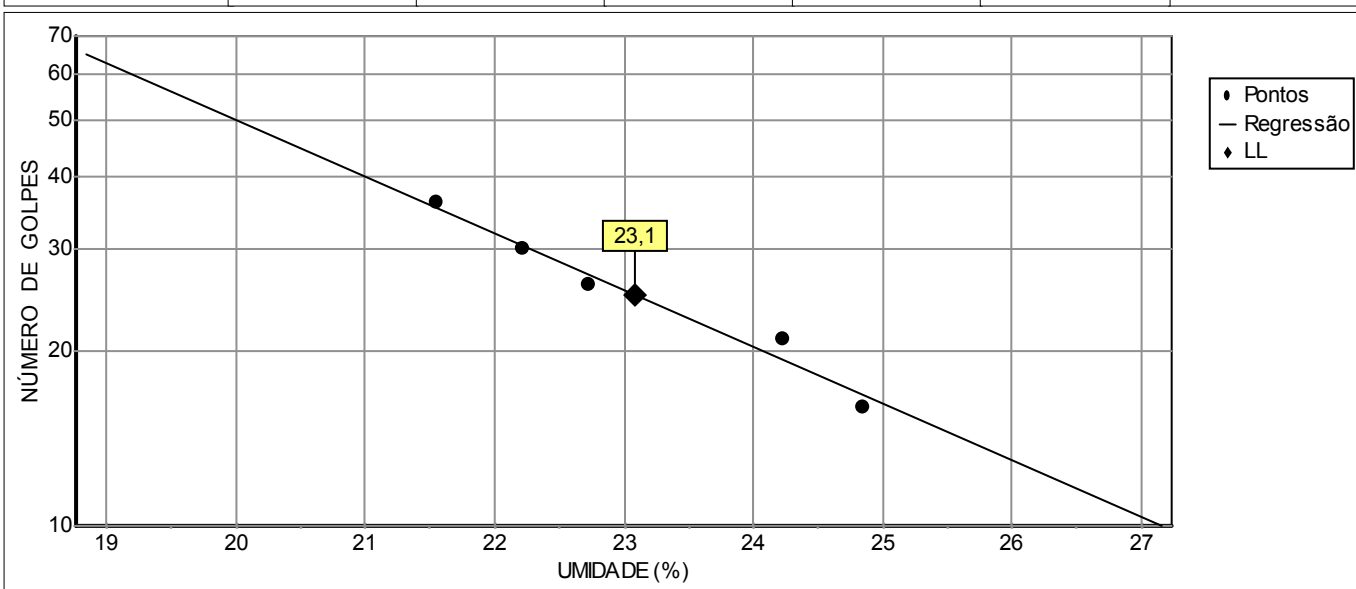
LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO		Registro N°: 2304	LP= 18%
Cápsula N°	122	39	4	75	41	
C + S + A (g)	11,30	11,25	12,02	12,14	12,30	
C + Solo seco (g)	11,04	11,00	11,75	11,87	12,05	
Água (g)	0,26	0,25	0,27	0,27	0,25	
Cápsula (g)	9,68	9,62	10,29	10,37	10,66	
Solo seco (g)	1,36	1,38	1,46	1,50	1,39	
Umidade %	19,1	18,1	18,5	18,0	18,0	
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 12%

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA	Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77512078 N:765759416
Obra: PP6/MURIAÉ-MG	Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA	Furo/Amostra: 4
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA	Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,10

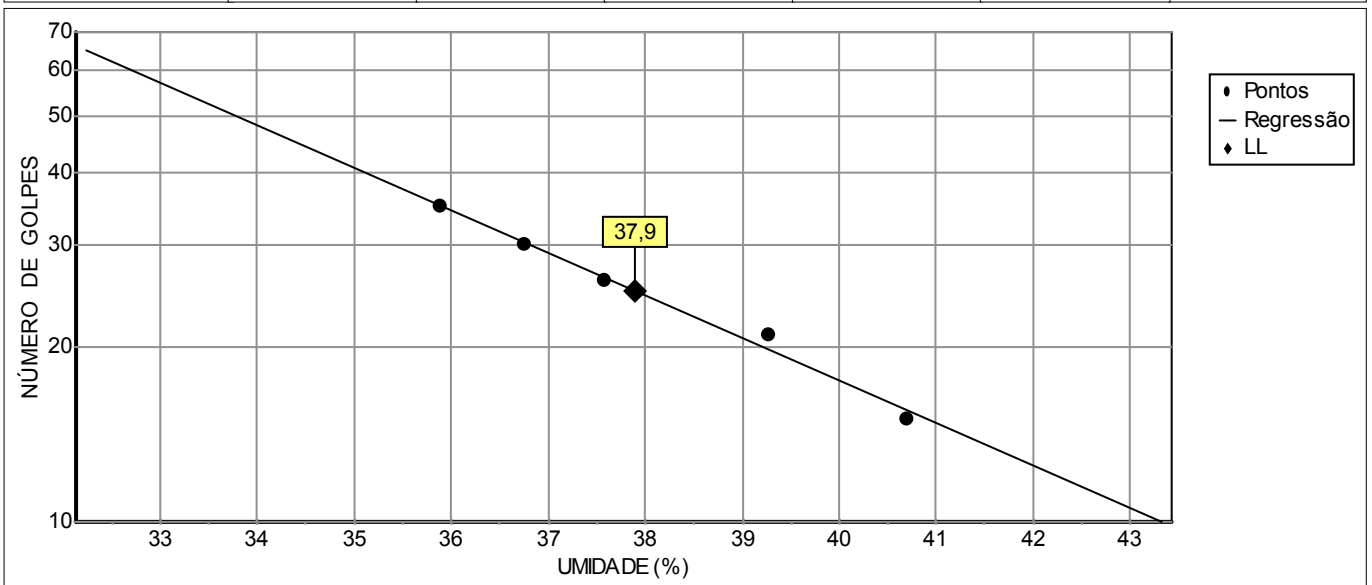
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2305	LL= 23%
Cápsula n°	26	117	55	146	101
C + S + A (g)	22,26	22,44	22,23	22,68	22,70
C + Solo seco (g)	20,21	20,26	20,01	20,26	20,16
Água (g)	2,05	2,18	2,22	2,42	2,54
Cápsula (g)	10,70	10,45	10,24	10,27	9,94
Solo seco (g)	9,51	9,81	9,77	9,99	10,22
Umidade (%)	21,6	22,2	22,7	24,2	24,9
GOLPES	36	30	26	21	16



LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2305	LP= 15%
Cápsula N°	115	27	23	140	49
C + S + A (g)	11,72	11,94	12,23	12,26	12,01
C + Solo seco (g)	11,48	11,68	11,97	12,00	11,75
Água (g)	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26
Cápsula (g)	9,86	9,97	10,33	10,35	9,12
Solo seco (g)	1,62	1,71	1,64	1,65	2,63
Umidade %	14,8	15,2	15,9	15,8	9,9
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	Não

ÍNDICE DE PLASTICIDADE **IP = LL - LP = 8%**

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E;77526020 N:765727313	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA		Furo/Amostra: 5	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,00	
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2306	LL= 38 %
Cápsula n°	106	151	45	102	105
C + S + A (g)	22,77	22,30	22,44	22,31	22,69
C + Solo seco (g)	19,68	18,66	19,20	18,70	18,79
Água (g)	3,09	3,64	3,24	3,61	3,90
Cápsula (g)	11,07	8,76	10,58	9,51	9,21
Solo seco (g)	8,61	9,90	8,62	9,19	9,58
Umidade (%)	35,9	36,8	37,6	39,3	40,7
GOLPES	35	30	26	21	15



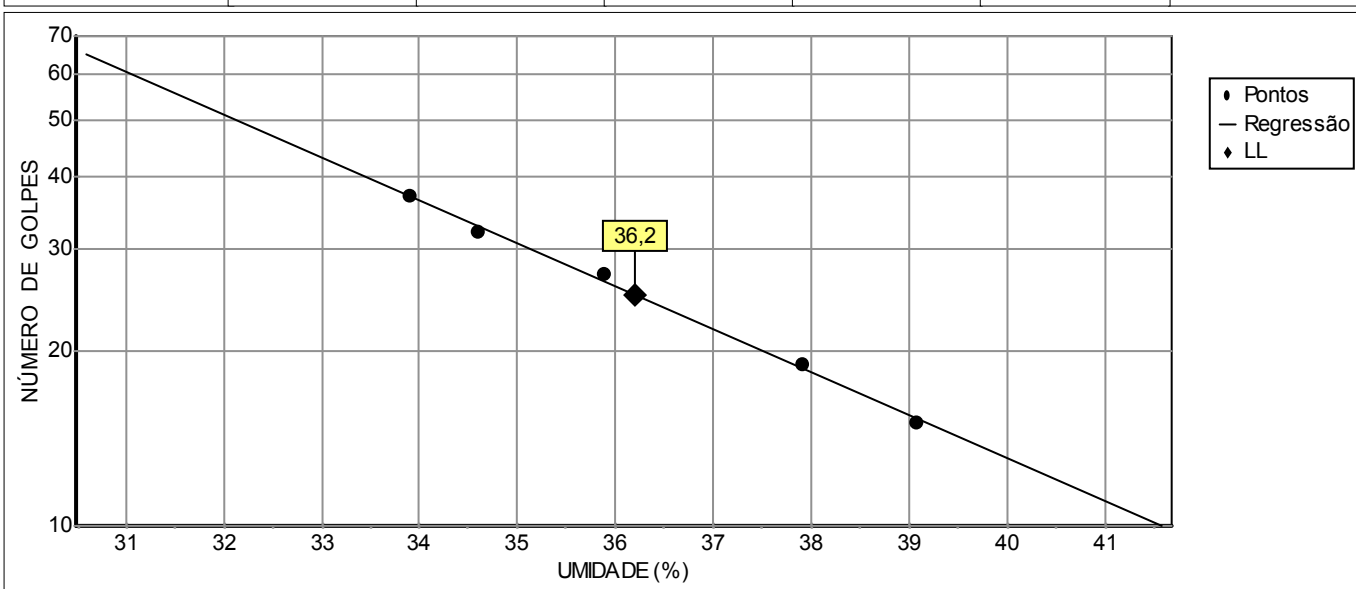
LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2306	LP= 24 %
Cápsula N°	37	103	31	7	113
C + S + A (g)	10,09	12,08	11,25	11,99	11,90
C + Solo seco (g)	9,81	11,80	10,98	11,72	11,59
Água (g)	0,28	0,28	0,27	0,27	0,31
Cápsula (g)	8,60	10,61	9,83	10,56	10,33
Solo seco (g)	1,21	1,19	1,15	1,16	1,26
Umidade %	23,1	23,5	23,5	23,3	24,6
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 14 %

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA	Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E;77542907 N:765718494
Obra: PP6/MURIAÉ-MG	Classificação do Material: ARGILA AMARELA	Furo/Amostra: 6
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA	Estudo:	Profundidade: 0,00 A 0,70

LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2307	LL= 36 %
Cápsula nº	74	72	116	167	70
C + S + A (g)	22,95	22,40	22,33	22,82	22,63
C + Solo seco (g)	19,62	18,79	19,01	19,27	19,07
Água (g)	3,33	3,61	3,32	3,55	3,56
Cápsula (g)	9,80	8,36	9,76	9,91	9,96
Solo seco (g)	9,82	10,43	9,25	9,36	9,11
Umidade (%)	33,9	34,6	35,9	37,9	39,1
GOLPES	37	32	27	19	15



LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2307	LP= 21 %
Cápsula Nº	54	38	147	104	25
C + S + A (g)	11,50	9,72	12,31	11,07	12,12
C + Solo seco (g)	11,20	9,42	12,02	10,79	11,82
Água (g)	0,30	0,30	0,29	0,28	0,30
Cápsula (g)	9,79	7,94	10,58	9,43	10,39
Solo seco (g)	1,41	1,48	1,44	1,36	1,43
Umidade %	21,3	20,3	20,1	20,6	21,0
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 16 %

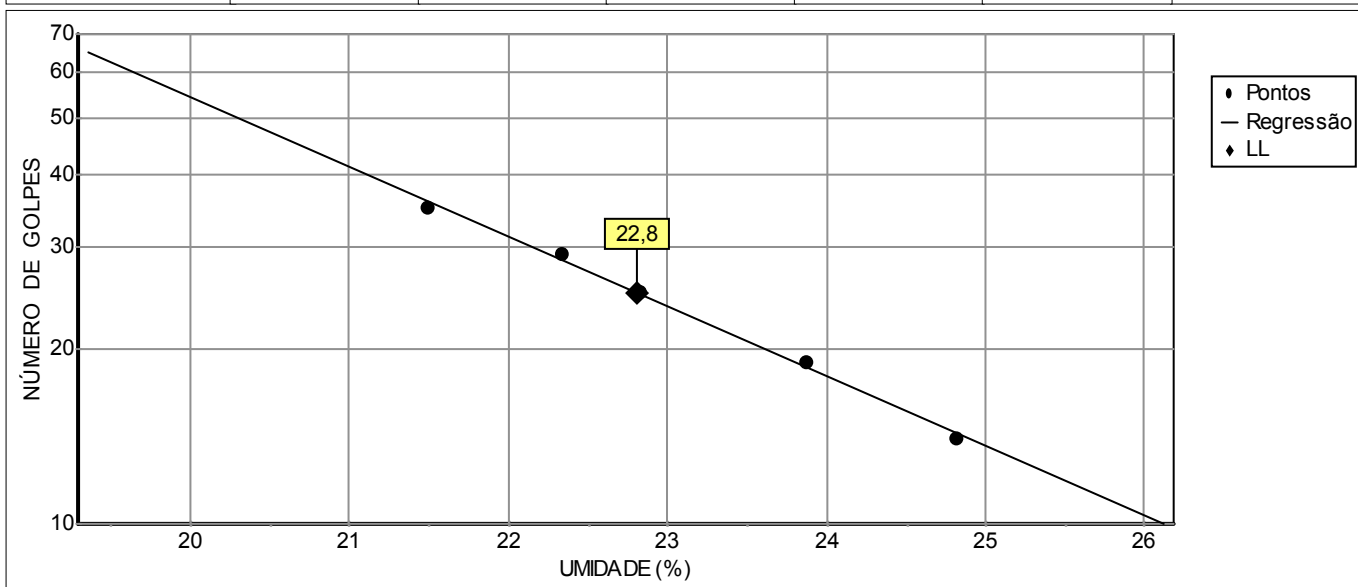


LIMITES FÍSICOS

Determinação do limite de liquidez - ABNT NBR 6459:2017
Determinação do limite de plasticidade - ABNT NBR 7180:2016

Data: 20/09/2021
O.S Nº: PP6
Rev.: 0
Rel. Nº: 754-21
Fl. 41/42

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E;77562864 N:765694514		
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA ARENOSA AMARELA C		Furo/Amostra: 7		
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10		
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO		Registro Nº: 2308	LL= 23%
Cápsula nº	111	40	164	67	108	
C + S + A (g)	25,73	25,96	25,80	25,54	25,43	
C + Solo seco (g)	22,96	23,01	22,93	22,55	22,28	
Água (g)	2,77	2,95	2,87	2,99	3,15	
Cápsula (g)	10,08	9,81	10,36	10,03	9,59	
Solo seco (g)	12,88	13,20	12,57	12,52	12,69	
Umidade (%)	21,5	22,3	22,8	23,9	24,8	
GOLPES	35	29	25	19	14	

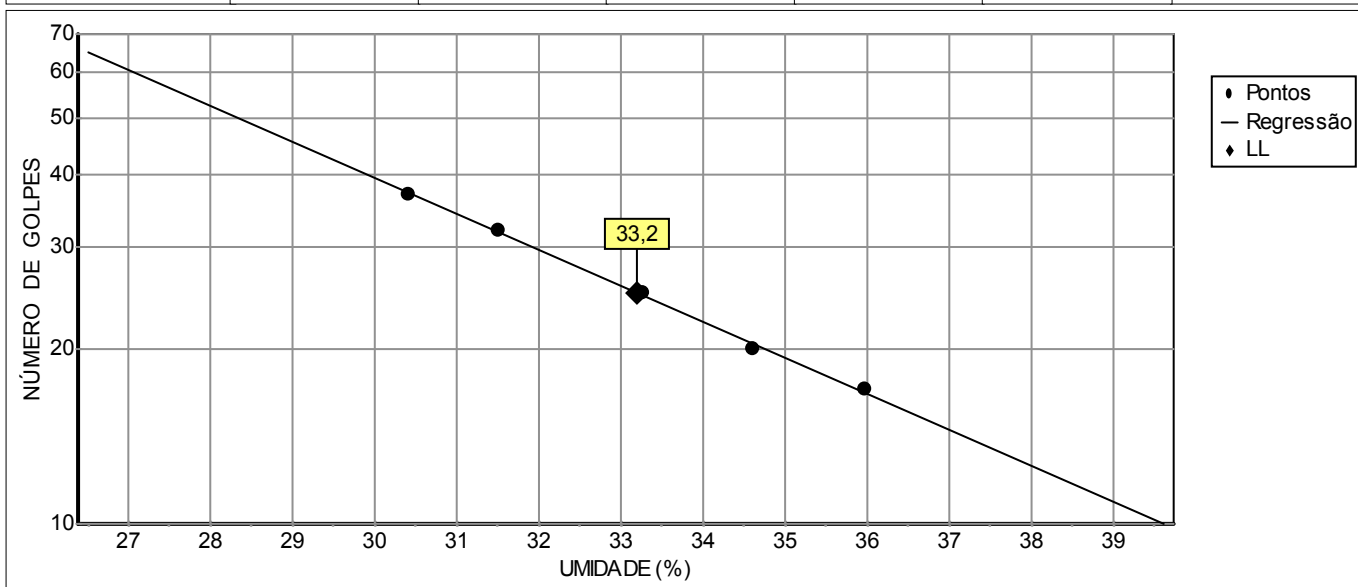


LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO		Registro Nº: 2308	LP= 15%
Cápsula Nº	29	150	35	109	51	
C + S + A (g)	11,75	12,85	11,39	11,41	12,95	
C + Solo seco (g)	11,51	12,57	11,11	11,14	12,70	
Água (g)	0,24	0,28	0,28	0,27	0,25	
Cápsula (g)	9,94	10,75	9,29	9,50	11,03	
Solo seco (g)	1,57	1,82	1,82	1,64	1,67	
Umidade %	15,3	15,4	15,4	16,5	15,0	
Aceitação	SIM	SIM	SIM	Não	SIM	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 8%

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA		Sub-Trecho:		Estaca/Posição: COR. E:77582451 N:765684537	
Obra: PP6/MURIAÉ-MG		Classificação do Material: ARGILA AMARELA		Furo/Amostra: 8	
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA		Estudo:		Profundidade: 0,00 A 1,10	
LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2309	LL= 33 %
Cápsula n°	96	34	33	130	100
C + S + A (g)	25,83	25,23	25,45	25,56	25,72
C + Solo seco (g)	22,55	21,75	21,69	21,47	21,54
Água (g)	3,28	3,48	3,76	4,09	4,18
Cápsula (g)	11,77	10,71	10,39	9,65	9,92
Solo seco (g)	10,78	11,04	11,30	11,82	11,62
Umidade (%)	30,4	31,5	33,3	34,6	36,0
GOLPES	37	32	25	20	17



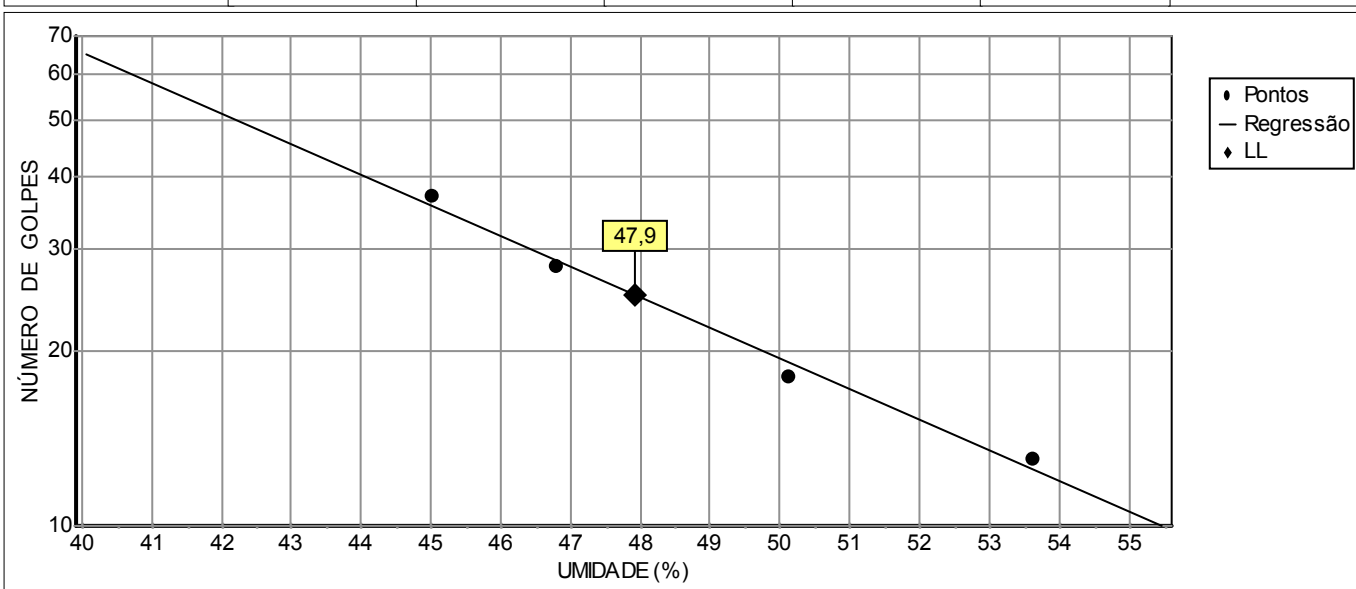
LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro N°: 2309	LP= 20 %
Cápsula N°	30	36	127	59	58
C + S + A (g)	11,70	10,73	10,85	12,14	11,45
C + Solo seco (g)	11,42	10,45	10,56	11,85	11,15
Água (g)	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30
Cápsula (g)	10,02	9,02	9,09	10,36	9,62
Solo seco (g)	1,40	1,43	1,47	1,49	1,53
Umidade %	20,0	19,6	19,7	19,5	19,6
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 14 %

Cliente: CONEPP CONSULTORIA LTDA	Sub-Trecho:	Estaca/Posição: COR. E:77601100 N:765673800
Obra: PP6/MURIAÉ-MG	Classificação do Material: ARGILA ARENOSA SILTOSA	Furo/Amostra: 9
Trecho: ESTRADA DA GAMELEIRA	Estudo:	Profundidade: 0,00 A 1,10

LIMITE DE LIQUIDEZ		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2310	LL= 48 %
Cápsula nº	99	24	18	148	165
C + S + A (g)	20,92	20,33	20,89	20,79	20,75
C + Solo seco (g)	17,25	17,18	17,36	17,11	16,84
Água (g)	3,67	3,15	3,53	3,68	3,91
Cápsula (g)	9,10	10,45	10,00	9,77	9,55
Solo seco (g)	8,15	6,73	7,36	7,34	7,29
Umidade (%)	45,0	46,8	48,0	50,1	53,6
GOLPES	37	28	25	18	13



LIMITE DE PLASTICIDADE		Data: 15/09/2021	Operador: JULIO	Registro Nº: 2310	LP= 31 %
Cápsula Nº	158	137	114	144	163
C + S + A (g)	11,57	11,40	12,17	11,32	11,49
C + Solo seco (g)	11,18	11,06	11,83	10,92	11,10
Água (g)	0,39	0,34	0,34	0,40	0,39
Cápsula (g)	9,95	9,92	10,69	9,67	9,85
Solo seco (g)	1,23	1,14	1,14	1,25	1,25
Umidade %	31,7	29,8	29,8	32,0	31,2
Aceitação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

IP = LL - LP = 17 %