



# **GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**

**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS**

## **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA**

**RODOVIA:** MUNICIPAL - ESTRADA COPACABANA

**TRECHO:** ENTRº MT-206 (PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO

**SUBTRECHO:** ENTRº. MT – 206 (PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO

**EXTENSÃO TOTAL:** 14,05 KM

### **ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

**OUTUBRO– 2021**



# **GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**

**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS**

## **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA**

### **ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA
COORDENAÇÃO:	SECRETARIA DE GOVERNO
DIREÇÃO:	SECRETARIA DE TRANSPORTES E OBRAS
ELABORAÇÃO:	KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA – ME.
RESP. TÉCNICO:	ENG <sup>a</sup> . BÁRBARA WIARA TELES DOS REIS - CREA MG 191.336/D / RN 1414265999

**OUTUBRO – 2021**

# ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO .....	04
2.	MAPA DE SITUAÇÃO .....	06
3.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS .....	08
3.1	SONDAGENS E ESTUDOS DO SUBLEITO .....	08
3.1.1	BOLETIM DE SONDAGENS DO SUBLEITO .....	11
3.1.2	RESUMO DOS ENSAIOS DO SUBLEITO .....	501
3.1.3	RESUMO ESTATÍSTICO DOS ENSAIOS SUBLEITO .....	512
3.1.4	GRÁFICO LINEAR DO ESTUDO DO SUBLEITO .....	514
3.1.5	FOTOS ILUSTRATIVAS DO ESTUDOS DO SUBLEITO .....	519
3.2	SONDAGENS E ESTUDOS DE MATERIAIS PARA TERRAPLENAGEM .....	524
3.2.1	RESUMO DOS ENSAIOS DOS EMPRÉSTIMOS .....	525
3.2.2	ESTATÍSTICO DOS ENSAIOS DOS EMPRÉSTIMOS .....	533
3.3	ESTUDOS DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO .....	541
3.3.1	BOLETIM DE SONDAGENS DAS JAZIDAS .....	546
3.3.2	RESUMO DOS ENSAIOS DAS JAZIDAS .....	549
3.3.3	QUADRO ESTATÍSTICO DOS ENSAIOS JAZIDAS .....	553
3.3.4	CROQUI DE MATERIAIS GRANULARES .....	556
3.3.5	LINEAR DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS .....	559
4.	TERMO DE ENCERRAMENTO .....	561

## 1. APRESENTAÇÃO

A KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua João Pessoa, 04, Bairro Santo Antônio, Montes Claros – MG, CEP: 39402-266, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, apresentam o **ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS** que é integrante do Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária Para Implantação e Pavimentação do Trecho: Entrº MT-206 (Paranaíta) - Acesso Ao Assentamento São Pedro, abaixo listado:

**RODOVIA:** MUNICIPAL – ESTRADA COPACABANA

**TRECHO:** ENTRº MT-206 (PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO;

**SUBTRECHO:** ENTRº. MT – 206 (PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO;

**EXTENSÃO TOTAL:** 14,05 KM

O Projeto em sua forma de apresentação consta de 7 (sete) volumes assim identificados:

### **VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA.**

Objetivo:

Fornecer os estudos realizados e os projetos desenvolvidos, bem como os elementos necessários a elaboração da Proposta para a Concorrência de Construção.

### **VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO.**

Objetivo:

Apresentar em formato A-3 as plantas, gráficos e desenhos necessários à execução da obra projetada.

### **VOLUME 2.1 – SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM**

Objetivo:

Este volume contém as seções de terraplenagem necessários à execução da obra projetada. É apresentado em formato A3

### **VOLUME 03 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA**

Objetivo:

Fornecer o detalhamento e as justificativas técnicas referentes ao projeto elaborado.

### **VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

Objetivo:

Apresentar em formato A-4 os levantamentos realizados no campo, os cálculos efetuados no escritório e os ensaios de laboratório.

### **VOLUME 3B – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULO DE VOLUMES**

Objetivo:

Apresentar em formato A-4 as notas de serviço para execução do terrapleno e os volumes respectivos, bem como elementos adicionais à relocação do trecho, constando os seguintes tópicos:

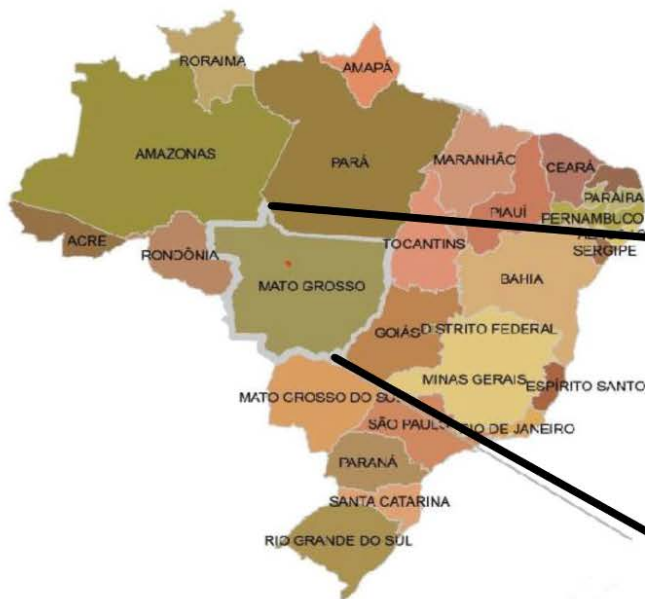
### **VOLUME 4 – ORÇAMENTO**

Objetivo:

Apresentar o custo de todas as obras necessárias à execução do projeto, indicando e justificando os métodos adotados na sua obtenção. Será apresentado em formato A4.

O presente volume corresponde ao ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS.

## **2. MAPA DE SITUAÇÃO**



### Início Trecho 1: Estaca 0+0,00

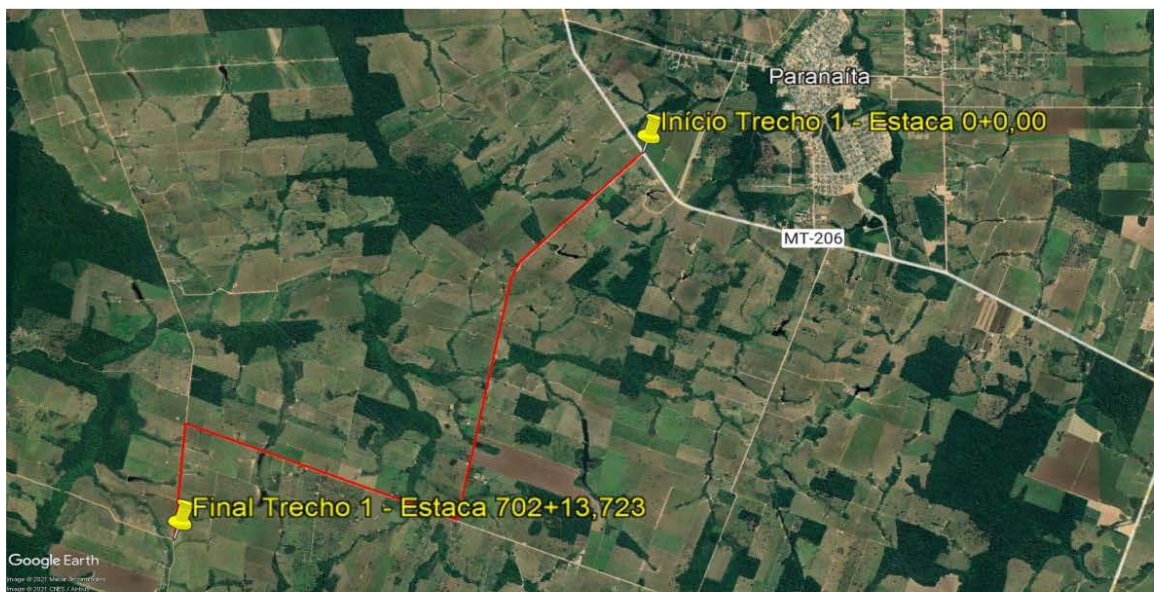
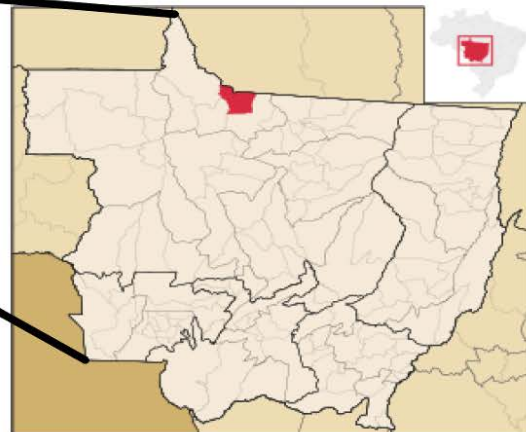
Latitude: 9°40'45.34"S

Longitude: 56°29'59.06"O

### Final Trecho 1: Estaca 702+13,723

Latitude: 9°44'24.62"S

Longitude: 56°34'2.09"O



### 3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os estudos geotécnicos foram realizados com base nos *Termos de Referência da SINFRA, Elaboração de Projeto Final de Engenharia Rodoviária para Melhoramentos e Pavimentação de Rodovias*.

Os estudos foram realizados visando fornecer subsídios aos projetos de terraplenagem, pavimentação e drenagem da **RODOVIA**: Municipal - Estrada Copacabana; **TRECHO**: Entrº MT-206 (Paranaíta) - Acesso Ao Assentamento São Pedro; **SUBTRECHO**: Entrº. MT – 206 (Paranaíta) - Trevo Do Bugão; **EXTENSÃO**: 14,05 KM, constando basicamente de:

- Sondagens e estudos do subleito;
- Sondagens e estudos de materiais para terraplenagem;
- Sondagens e estudos dos materiais para pavimentação;
- Sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis.

#### 3.1 SONDAGENS E ESTUDOS DO SUBLEITO

A sondagem do subleito foi executada e consistiu das seguintes etapas:

Face à pequena declividade do terreno natural, tanto longitudinal como transversal, do trecho, o projeto de terraplenagem previu a manter a plataforma, elevando-se o greide em quase todo o trecho e com a utilização de materiais provenientes de caixas de empréstimos laterais em forma de valetões, localizadas ao longo e em ambos os lados, dessa nova plataforma.

Para atender essa solução do projeto de terraplenagem, foi elaborado um plano de sondagem, que foi aprovado pelo Município de Paranaíta, com a seguinte orientação.

- Sondagem com espaçamento longitudinal de 100 m, posicionadas alternadamente no lado esquerdo e no lado direito, em relação ao eixo do projeto. O afastamento transversal dessas sondagens em relação ao eixo de projeto foi de 10 m.

No restante do trecho a sondagem foi executada conforme o Manual de Implantação Básica de Rodovia - 3ª Edição - Publicação IPR – 742 – DNIT., e constou basicamente de:

- Nos locais de cortes: execução de furos de sondagem com espaçamento máximo de 80 m, obedecendo a seguinte quantidade de furos por corte:

EXTENSÃO DO CORTE	NÚMERO MÍNIMO DE FUROS DE SONDAGENS
Até 100 m	1
101 a 160 m	2
161 a 240 m	3
241 a 320 m	4
Superior a 320 m	5

Quadro 01 – Quantidade de Furos por Corte

- Nos segmentos de aterros com altura inferior a 1 m ou ainda em segmentos cujos perfis longitudinais acompanham o terreno natural ou o greide da rodovia implantada, o espaçamento máximo entre furos foi de 200 m;
- A profundidade do furo de sondagem para fins de coletas de amostras foi de 1,00 m abaixo do greide de projeto;
- Nos furos de sondagens do subleito e dos cortes para verificação do lençol freático, em que foram observados materiais com excesso de umidade, ou presença de água e ou presença de rocha, foram feitas anotações desses furos de sondagens e passadas para os setores de drenagem e de terraplenagem;
- Elaboração do boletim de sondagem para cada furo realizado, onde constam: o número do furo, o número da etiqueta, a posição do furo em relação ao eixo e a classificação expedita dos materiais quanto à textura e cor.

As amostras coletadas foram objeto dos seguintes ensaios de laboratório:

- Limite de Liquidez;
- Limite de Plasticidade;
- Granulometria por peneiramento;
- Compactação e ISC.

Para uma melhor visualização das características geotécnicas dos materiais do subleito, foi elaborado um gráfico linear, contendo (granulometria, limite de liquidez, índice de plasticidade, índice de grupo e expansão e CBR, com as energias do Proctor normal, que está sendo apresentado no final deste capítulo.

A análise nos valores do ISC permitiu definir o valor de 12% para o projeto do pavimento de todo o trecho. Esse valor, juntamente com o número “N”, define uma estrutura econômica de pavimento.

Para os locais onde ocorrem solos com expansão > 2 %, está sendo prevista a substituição por solos com espessura de 60 cm abaixo do greide de terraplenagem.

A terraplenagem foi orientada de maneira que nos locais em que o do CBR do subleito apresentou valor menor que 8,0%, foi previsto para esses locais, a elevação do greide, com isso se evitou a realização de rebaixo do subleito.

A indicação dos solos a serem empregados na terraplenagem foi feita com base nos resultados dos ensaios realizados nas amostras coletadas ao longo do trecho, conforme mostrado no quadro a seguir.

ENSAIOS		INDICAÇÃO
CBR	EXPANSÃO	
menor que 8%	menor que 4%	corpo de aterro
	maior que 4%	bota fora
maior ou igual a 10%	menor que 2%	camada final

Quadro 02 – Resultados dos Ensaios das Amostras Coletadas


Na sequência serão apresentados:

- Boletins de Sondagens;
- Quadro Resumo dos Ensaios;
- Quadro Estatísticos dos Materiais;
- Gráfico Linear do Subleito;
- Fotos ilustrativas da coleta amostral para ensaios do Controle Tecnológico.

### 3.1.1 BOLETIM DE SONDAGENS DO SUBLEITO

Apresentamos a seguir os Boletins de Estudo do Subleito.



				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								Nº REGISTRO	
AL - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA 10,0+0,00		LADO BD		SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO						LOTE Nº	
FURO Nº 1		PROFUNDIDADE - m 0,10      1,08		CAMADA SUBLEITO			ESTUDO SUBLEITO				
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA						OPERADOR JOÃO MIRANDA			DATA 30/08/2021		
Umidade Calculada (%)		16,0	18,1	20,2	22,4	24,5	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	Cápsula Nº	36	470	Peso Seco (g)	4657
Número do Molde		430	360	122	268	433	Cap.+S.Úmido (g)	236,95	267,21	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4358	4128	4498	4128	4160	Cap.+ S. Seco (g)	225,28	252,30	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		8220	8160	8655	8225	8229	Peso da Água (g)	11,67	14,91	Nº Golpes	12
Solo Úmido (g)		3862	4032	4157	4097	4069	Peso da Cáps. (g)	61,03	56,66	Nº de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2067	2068	2050	2050	2066	Peso S. Seco (g)	164,25	195,64	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,868	1,950	2,028	1,999	1,970	Teor Umidade (%)	7,1	7,6	Soquete	GDE
Cápsula Nº.							Teor Médio (%)	7,4		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		16,0	18,1	20,2	22,4	24,5	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,611	1,651	1,687	1,633	1,582					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,687				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 20,0				
30/08/2021	13:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 13,1				
31/08/2021							EXPANSÃO (%) = 0,060				
01/09/2021											
02/09/2021											
03/09/2021	13:00	357	304	300							
Expansão (%)		0,49	0,03	0,00							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	3	0,30	38	3,80	15	1,50				
1.0	1,27	8	0,80	67	6,71	35	3,50				
1.5	1,90	12	1,20	84	8,41	48	4,80				
2.0	2,54	16	1,60	95	9,51	58	5,81				
3.0	3,81	23	2,30	111	11,11	80	8,01				
4.0	5,08	29	2,90	122	12,21	93	9,31				
6.0	7,62	35	3,50	133	13,31	106	10,61				
8.0	10,16	40	4,00	143	14,31	118	11,81				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	1,60	PC=	9,51	PC=	5,81				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	2,90	PC=	12,21	PC=	9,31				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	2,28	ISC=	13,53	ISC=	8,26				
	PC/1,0546	ISC=	2,75	ISC=	11,58	ISC=	8,83				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 360	2,75	MOLDE 122	13,53	MOLDE 268	8,83				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


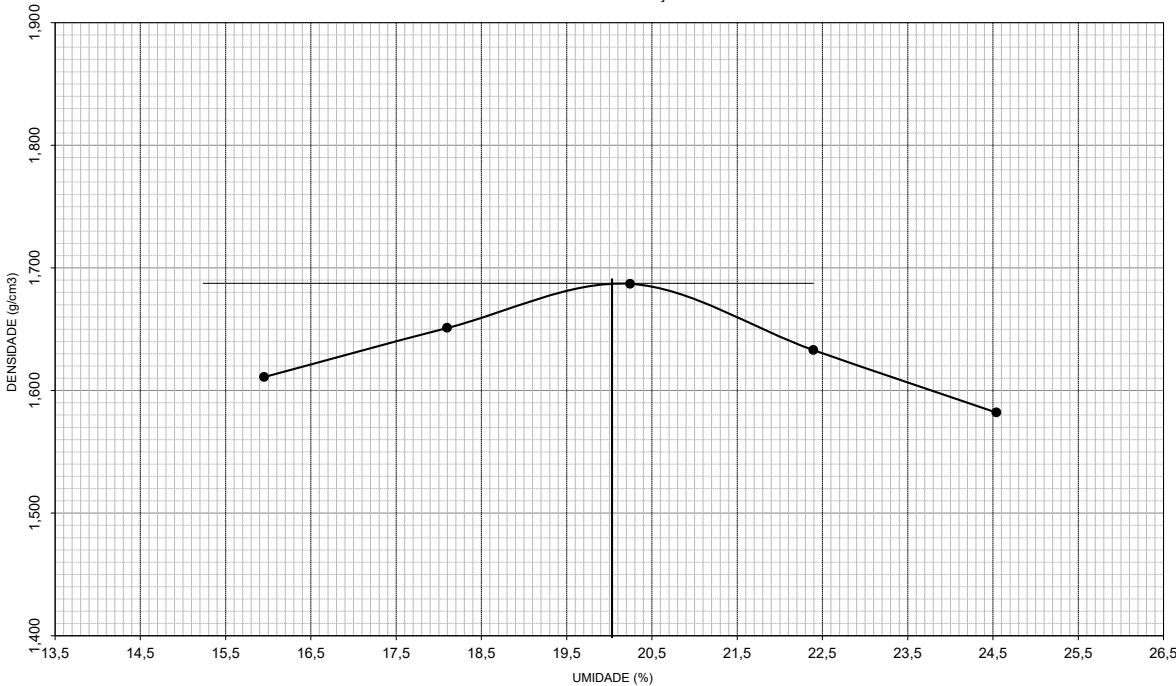
			<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94		
			<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94		
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
10,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
1	0,10	1,08	SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			JOÃO MIRANDA		30/08/2021

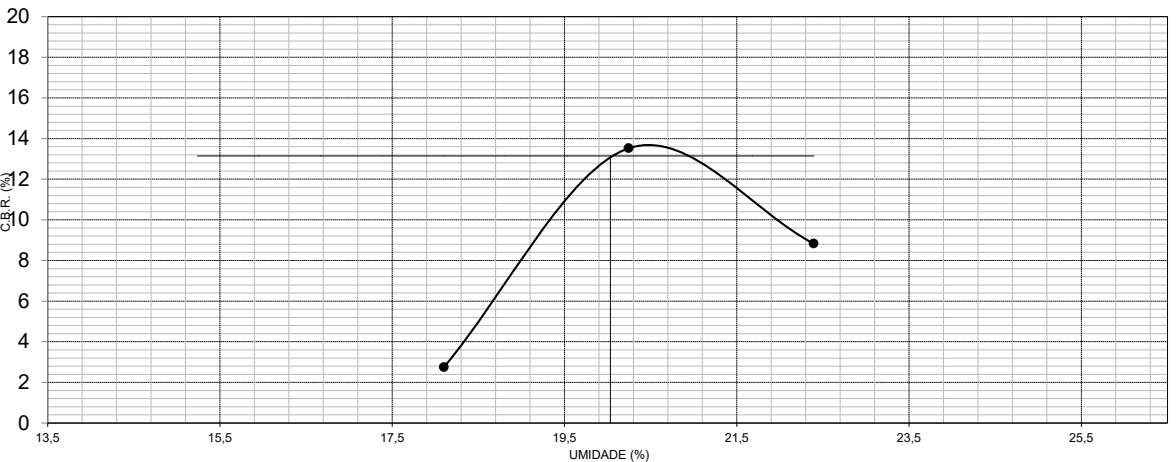
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
15,5	1,61
18,0	1,65
19,8	1,69
22,5	1,63
24,5	1,58

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
18,0	2,8
19,8	13,5
22,5	8,8

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


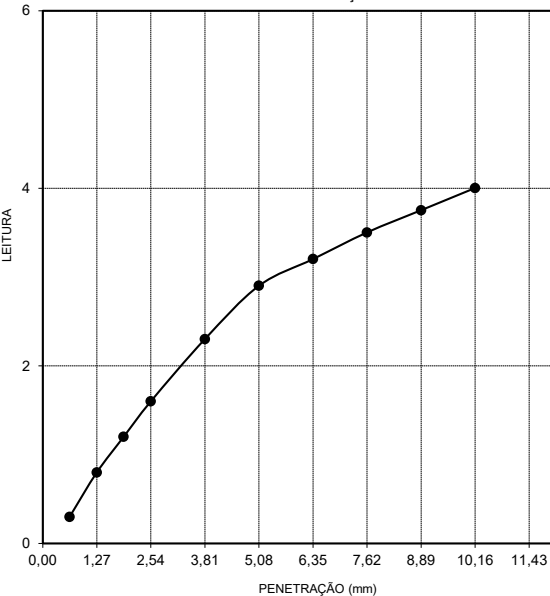
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
10,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
1	0,10	1,08	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		JOÃO MIRANDA	30/08/2021

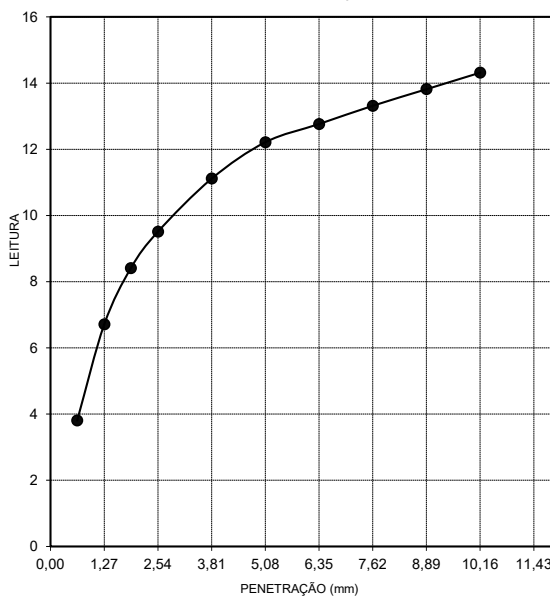
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



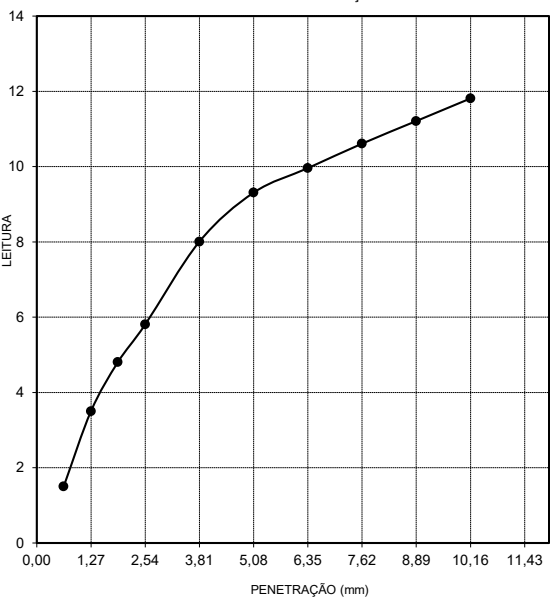
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0,00
1,27	0,80
2,54	1,60
3,81	2,40
5,08	3,20
6,35	3,60
7,62	3,80
8,89	4,00
10,16	4,20

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



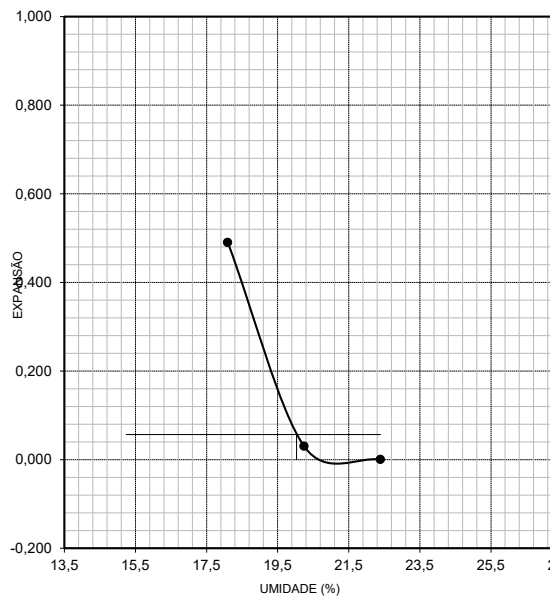
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0,00
1,27	6,80
2,54	8,40
3,81	10,20
5,08	11,20
6,35	11,80
7,62	12,20
8,89	12,60
10,16	12,80

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0,00
1,27	1,60
2,54	3,20
3,81	4,80
5,08	6,40
6,35	8,00
7,62	9,60
8,89	10,80
10,16	11,60


GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
17,5	480
19,5	50
21,5	0
23,5	0

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------



		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 10,0+0,00	LADO BD	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 1	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,08		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR JOÃO MIRANDA		DATA 15/09/2021	

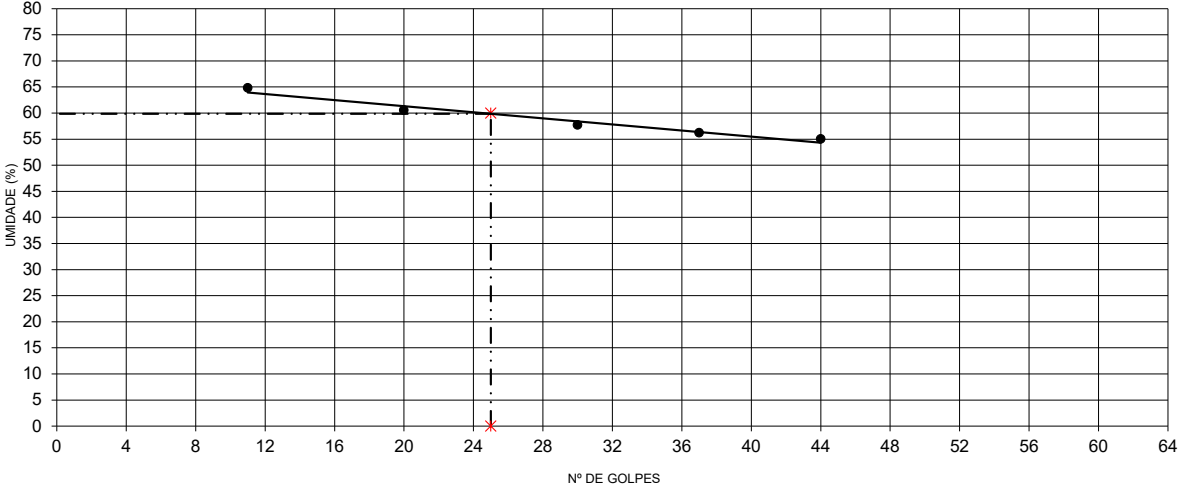
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
31	21,16	16,77	8,79	4,39	7,98	55,0	44
32	21,60	16,87	8,46	4,73	8,41	56,2	37
33	22,29	17,17	8,30	5,12	8,87	57,7	30
34	21,75	16,79	8,60	4,96	8,19	60,6	20
35	22,05	16,60	8,19	5,45	8,41	64,8	11

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
36	11,26	10,53	8,59	0,73	1,94	37,6	37,78
37	11,93	11,12	8,94	0,81	2,18	37,2	
38	12,29	11,31	8,65	0,98	2,66	36,8	
39	11,76	10,84	8,47	0,92	2,37	38,8	
40	11,90	11,05	8,84	0,85	2,21	38,5	

LIMITE DE LIQUIDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	59,9
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	37,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	22,1

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
20,0+0,00		EX		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
2		0,10      1,09		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA C/ PEDREGULHO AMARELA						EQUIPE			03/09/2021		
Umidade Calculada (%)		13,3	14,3	15,3	16,3	17,4	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	Cápsula N°	160	170	Peso Seco (g)	4899
Número do Molde		76	99	123	101	124	Cap.+S.Úmido (g)	213,15	215,46	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4300	3998	4140	4273	4285	Cap.+ S. Seco (g)	210,34	212,30	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		8221	8044	8320	8414	8300	Peso da Água (g)	2,81	3,16	N° Golpes	12
Solo Úmido (g)		3921	4046	4180	4141	4015	Peso da Cáps. (g)	69,93	62,06	N° de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2069	2078	2075	2070	2068	Peso S. Seco (g)	140,41	150,24	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,895	1,947	2,014	2,000	1,941	Teor Umidade (%)	2,0	2,1	Soquete	GDE
Cápsula N°.							Teor Médio (%)	2,1		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		13,3	14,3	15,3	16,3	17,4	CURVA DE SATURAÇÃO			δ =	
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,673	1,703	1,746	1,719	1,654					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,746				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 15,4				
03/09/2021	10:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 18,4				
04/09/2021							EXPANSÃO (%) = 0,090				
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	10:00	324	312	304							
Expansão (%)		0,21	0,10	0,03							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	44	4,40	51	5,11	31	3,10				
1.0	1,27	65	6,51	73	7,31	52	5,21				
1.5	1,90	84	8,41	95	9,51	73	7,31				
2.0	2,54	103	10,31	115	11,51	95	9,51				
3.0	3,81	140	14,01	155	15,52	130	13,01				
4.0	5,08	181	18,12	195	19,52	161	16,12				
6.0	7,62	220	22,02	236	23,62	192	19,22				
8.0	10,16	261	26,13	277	27,73	233	23,32				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	10,31	PC=	11,51	PC=	9,51				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	18,12	PC=	19,52	PC=	16,12				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	14,66	ISC=	16,37	ISC=	13,53				
	PC/1,0546	ISC=	17,18	ISC=	18,51	ISC=	15,28				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 99	17,18	MOLDE 123	18,51	MOLDE 101	15,28				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


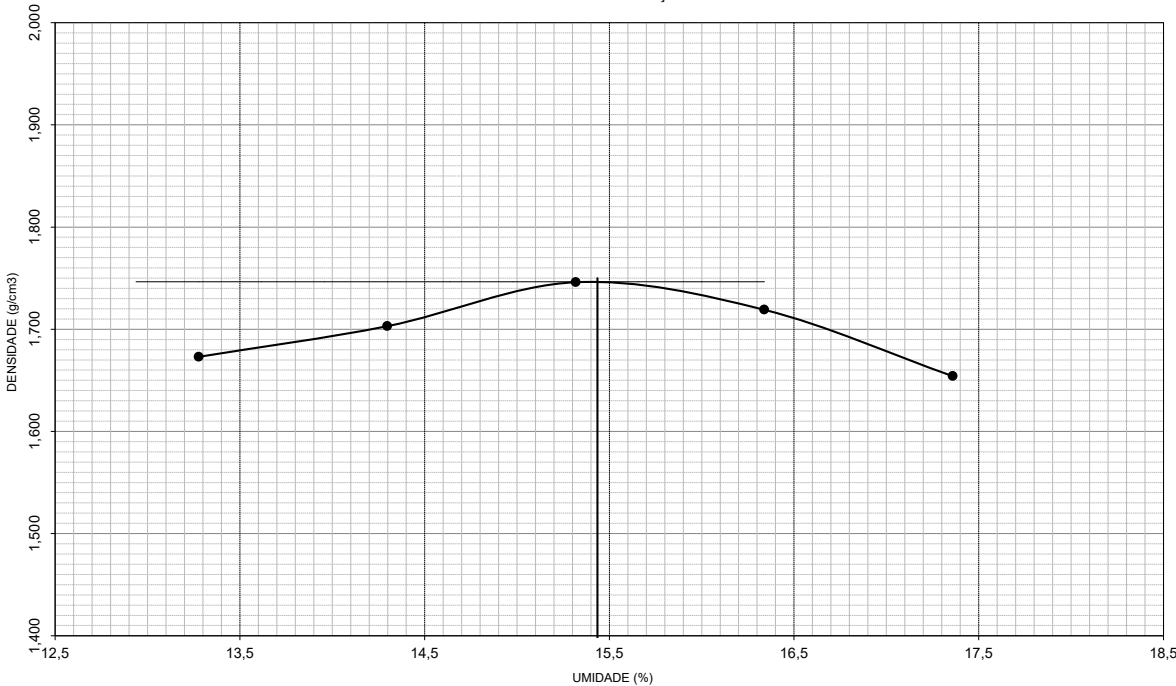
			<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94		
			<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94		
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
20,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
2	0,10      1,09		SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA C/ PEDREGULHO AMARELA			EQUIPE		03/09/2021

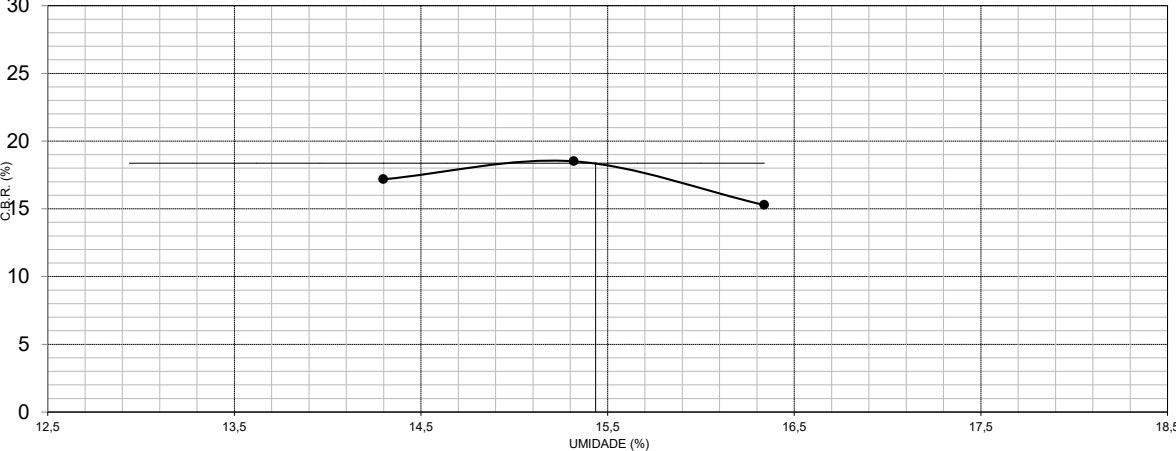
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
13,5	1,68
14,5	1,71
15,5	1,74
16,5	1,72
17,5	1,66


GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
14,5	17,5
15,5	18,5
16,5	15,5

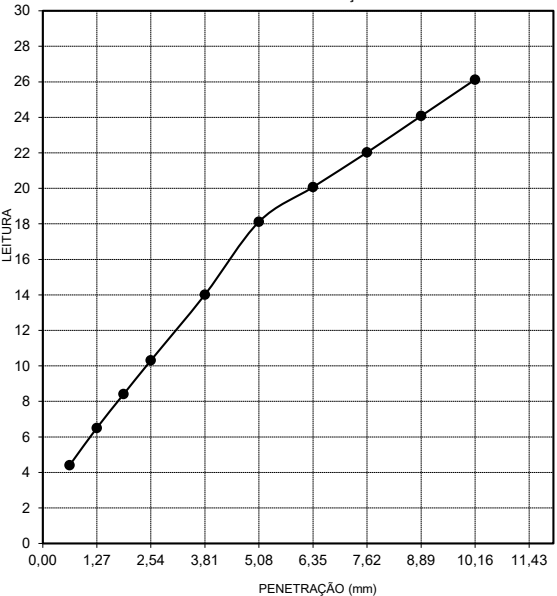
  

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------

			<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>		
			<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>		
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
20,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
2	0,10      1,09		SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA C/ PEDREGULHO AMARELA			EQUIPE		03/09/2021

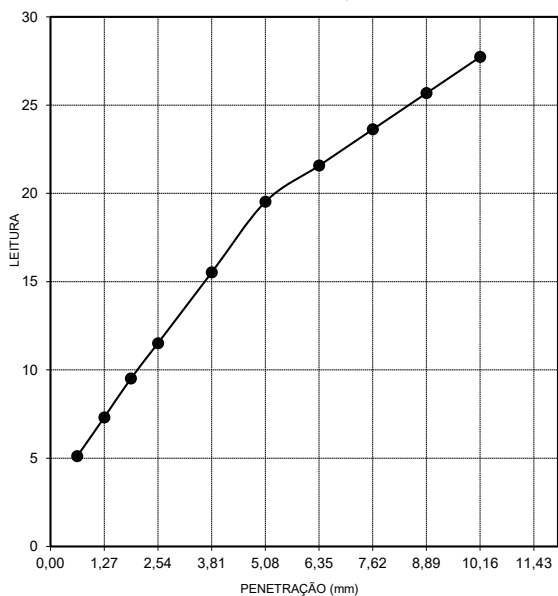
  

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1**



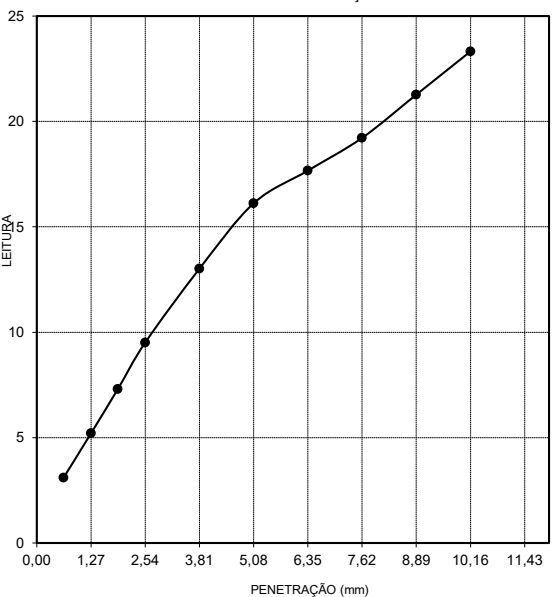
PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA
0,00	4,5
1,27	6,5
2,54	10,5
3,81	14,0
5,08	18,0
6,35	20,0
7,62	22,0
8,89	24,0
10,16	26,0

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2**



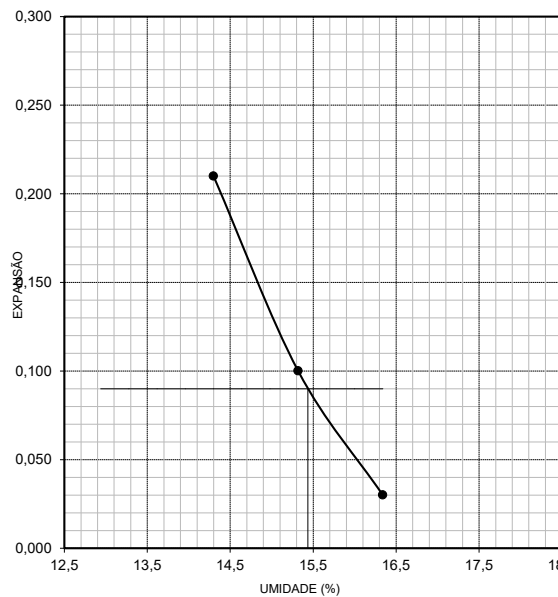
PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA
0,00	5,0
1,27	7,5
2,54	11,5
3,81	15,5
5,08	19,5
6,35	21,5
7,62	23,5
8,89	25,5
10,16	27,5

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3**




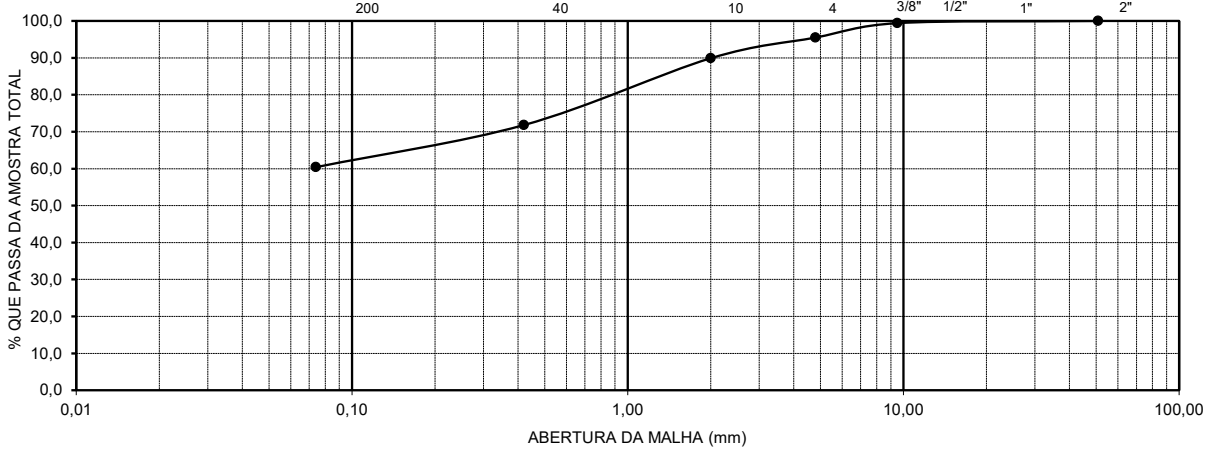
PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA
0,00	3,0
1,27	5,0
2,54	9,5
3,81	13,0
5,08	16,0
6,35	17,5
7,62	19,0
8,89	21,0
10,16	23,0


**GRÁFICO EXPANSÃO**



UMIDADE (%)	EXPANSÃO
14,0	0,210
15,0	0,100
16,0	0,030

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
20,0+0,00		EX		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
2		0,10      1,09		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA C/ PEDREGULHO AMARELA				EQUIPE			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		2015,0		Cápsula Nº		203		
Retido # Nº 10 (g)		199,4		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		195,47		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		1815,6		Cápsula+Solo Seco (g)		193,07		
Peso da Água (g)		33,85		Peso da Água (g)		2,40		
Passassando # Nº 10 Seco (g)		1781,7		Peso da Cápsula (g)		66,73		
Amostra Total Seca (g)		1981,2		Peso do Solo Seco (g)		126,34		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		100,0		Umidade (%)		1,90		
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		98,1		Fator de Correção		0,981		
				Retido: 2,0 - 0,074 mm		29,5		
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
CP - 43								
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
B - 17								
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		< # Nº 10		
		g				%		
						AM. TOTAL		
						%		
						ACUMULADA		
						% PASS. AM. TOTAL		
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		12,5		0,6		
¼"		6,40				0,6		
Nº 4		4,80		76,6		3,9		
Nº 8		2,40				4,5		
Nº 10		2,00		110,4		5,6		
Nº 20		0,84				10,1		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		19,8		20,1		
Nº 50		0,25				18,1		
Nº 60		0,25				18,1		
Nº 80		0,18				18,1		
Nº 100		0,15				11,4		
Nº 200		0,074		12,5		11,4		
				12,7		39,6		
						60,4		
DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA								
								
Controle Tecnológico				Controle de Qualidade				
Responsável:								

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 20,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 2	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,09		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA C/ PEDREGULHO AMARELA			OPERADOR EQUIPE		DATA 08/09/2021	

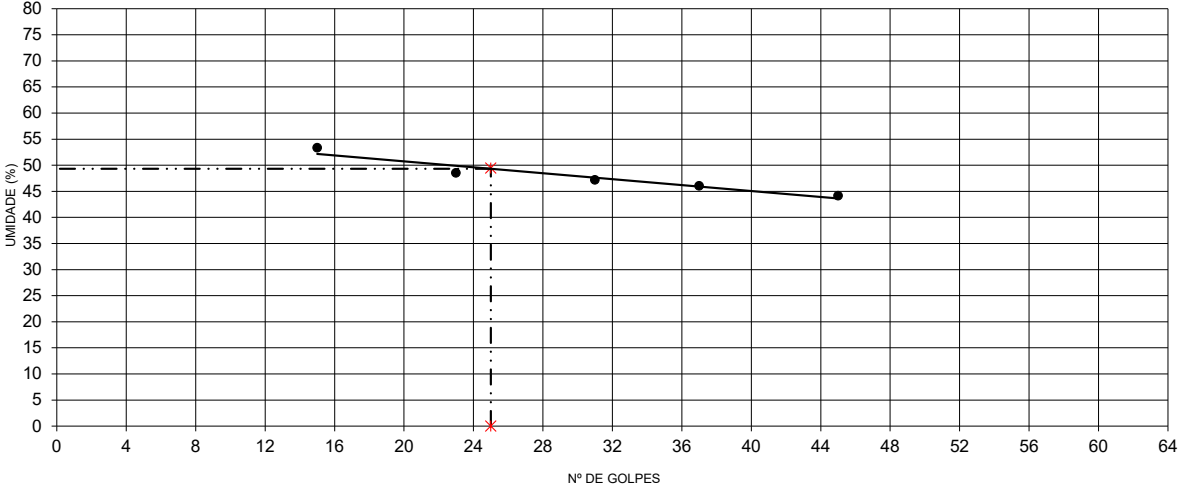
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
21	20,10	16,58	8,61	3,52	7,97	44,2	45
22	20,21	16,51	8,47	3,70	8,04	46,0	37
23	21,90	17,67	8,70	4,23	8,97	47,2	31
24	23,99	18,94	8,53	5,05	10,41	48,5	23
25	22,63	17,63	8,26	5,00	9,37	53,4	15

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
26	9,52	9,06	7,69	0,46	1,37	33,6	33,78
27	10,68	10,20	8,78	0,48	1,42	33,8	
28	10,71	10,18	8,62	0,53	1,56	34,0	
29	10,45	9,95	8,46	0,50	1,49	33,6	
30	10,53	10,02	8,52	0,51	1,50	34,0	

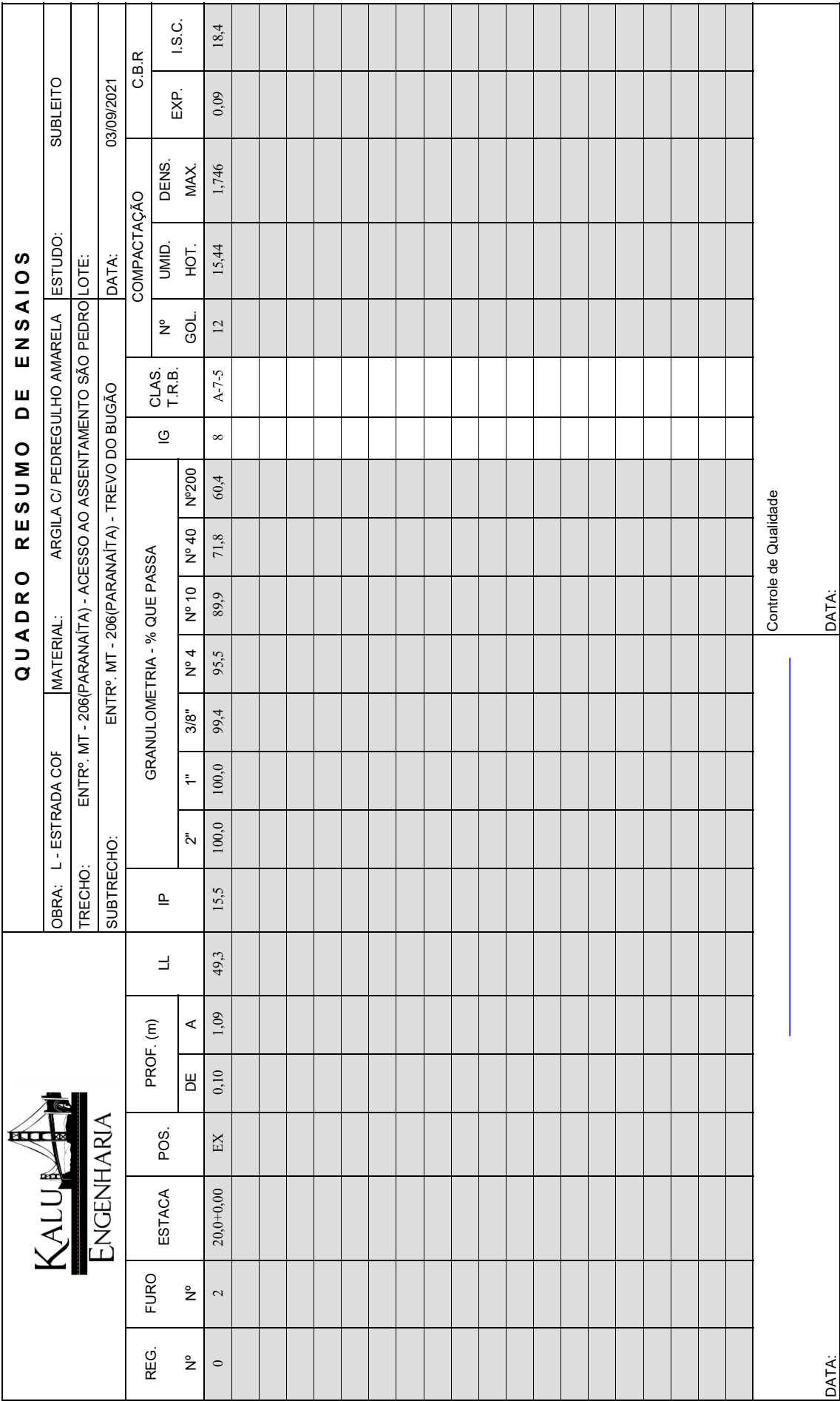
LIMITE DE LIQUIDEZ

RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	49,3
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	33,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	15,5

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>								
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>								
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO		
AL - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO										
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°		
30,0+0,00		BE		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO								
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO					
3		0,10      1,11		SUBLEITO			SUBLEITO					
MATERIAL						OPERADOR			DATA			
SILTE ROSA						IZAK			28/08/2021			
Umidade Calculada (%)		16,9	19,0	21,1	23,2	25,4	HIGROSCÓPICA		Peso Úmido (g)	5000		
% de Água Adicionada		10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	Cápsula N°	183	187	Peso Seco (g)	4706	
Número do Molde		85	231	513	260	83	Cap.+S.Úmido (g)	220,12	226,65	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
Peso do Molde (g)		4175	4190	4264	4246	4205	Cap.+ S. Seco (g)	210,71	216,33	Energia	PN	
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7839	8022	8305	8200	8072	Peso da Água (g)	9,41	10,32	N° Golpes	12	
Solo Úmido (g)		3664	3832	4041	3954	3867	Peso da Cáps. (g)	56,93	54,12	N° de Camadas	5	
Volume do Molde (cm³)		2076	2074	2078	2070	2065	Peso S. Seco (g)	153,78	162,21	Alt. Inicial (cm)	11,55	
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,765	1,848	1,945	1,910	1,873	Teor Umidade (%)	6,1	6,4	Soquete	GDE	
Cápsula N°.							Teor Médio (%)	6,2		Disco		
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4		0,00%			
Cápsula + Solo Seco (g)												
Peso da Água (g)												
Peso da Cápsula (g)												
Peso do Solo Seco (g)												
Teor de Umidade (%)		16,9	19,0	21,1	23,2	25,4	CURVA DE SATURAÇÃO				δ =	
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,510	1,553	1,606	1,550	1,494						
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,606					
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 21,1					
28/08/2021	08:40	300	300	300								
29/08/2021							ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 13,3					
30/08/2021												
31/08/2021												
01/09/2021	08:40	385	345	312			EXPANSÃO (%) = 0,390					
Expansão (%)		0,74	0,39	0,10								
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001			
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)			
0,5	0,63	5	0,50	8	0,80	6	0,60					
1,0	1,27	8	0,80	29	2,90	9	0,90					
1,5	1,90	12	1,20	55	5,51	12	1,20					
2,0	2,54	17	1,70	76	7,61	16	1,60					
3,0	3,81	33	3,30	112	11,21	20	2,00					
4,0	5,08	50	5,01	140	14,01	32	3,20					
6,0	7,62	69	6,91	179	17,92	44	4,40					
8,0	10,16	88	8,81	220	22,02	57	5,71					
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	1,70	PC=	7,61	PC=	1,60					
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	5,01	PC=	14,01	PC=	3,20					
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	2,42	ISC=	10,82	ISC=	2,28					
	PC/1,0546	ISC=	4,75	ISC=	13,29	ISC=	3,04					
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 231	4,75	MOLDE 513	13,29	MOLDE 260	3,04					
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade						
Responsável:												


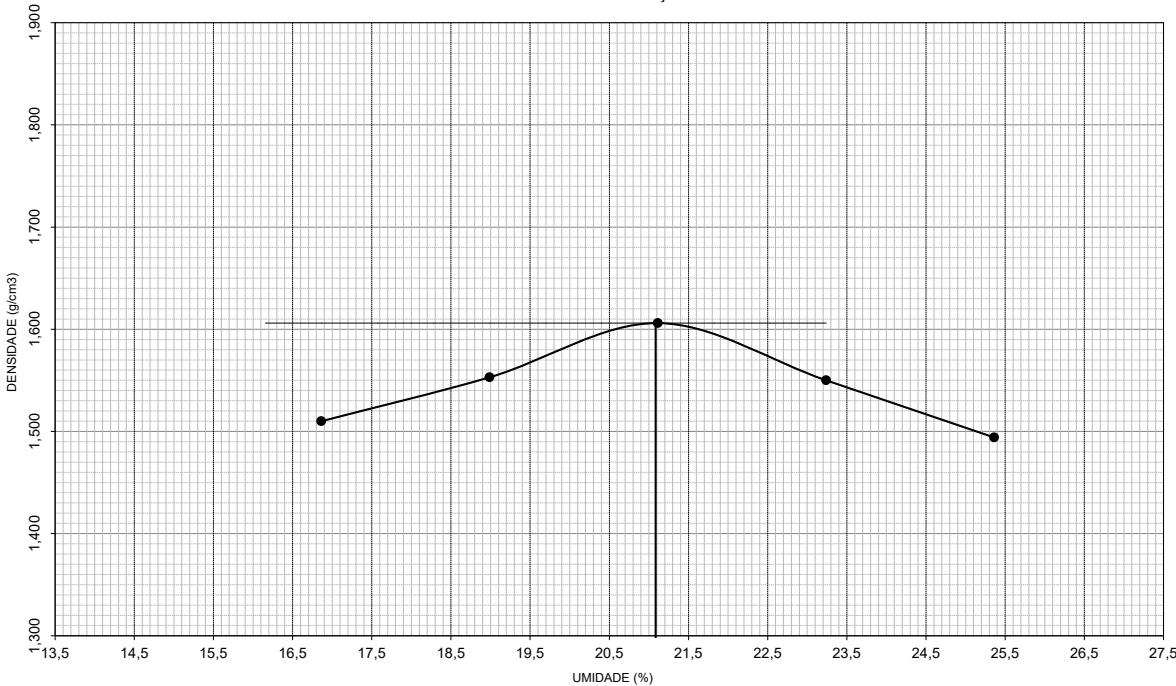
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94	
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94	
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		Nº REGISTRO
ESTACA 30,0+0,00	LADO BE	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	LOTE Nº
FURO Nº 3	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,11		CAMADA SUBLEITO
MATERIAL SILTE ROSA		OPERADOR IZAK	ESTUDO SUBLEITO
			DATA 28/08/2021

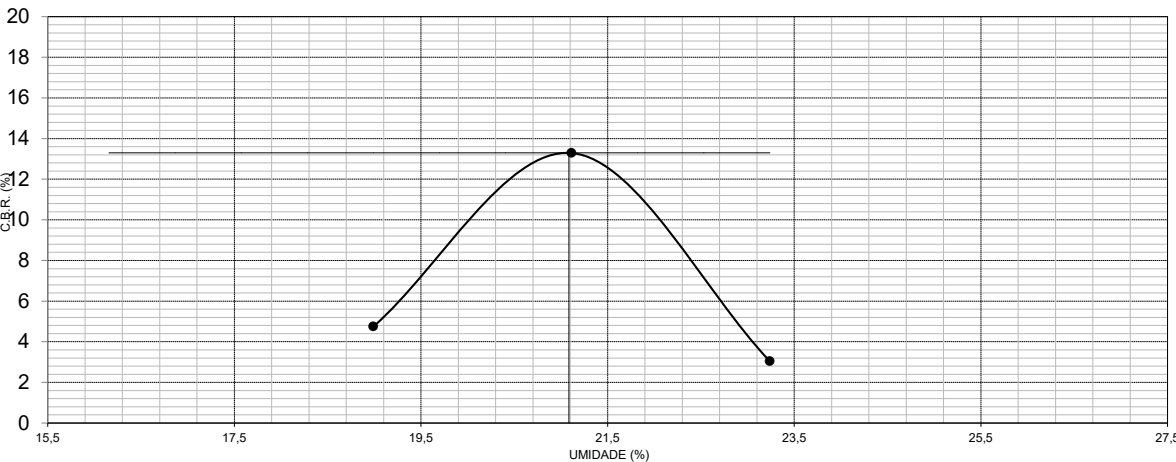
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
16,5	1,51
18,5	1,55
21,1	1,60
22,5	1,55
24,5	1,49

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
18,5	4,5
21,1	13,5
23,5	3,0

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


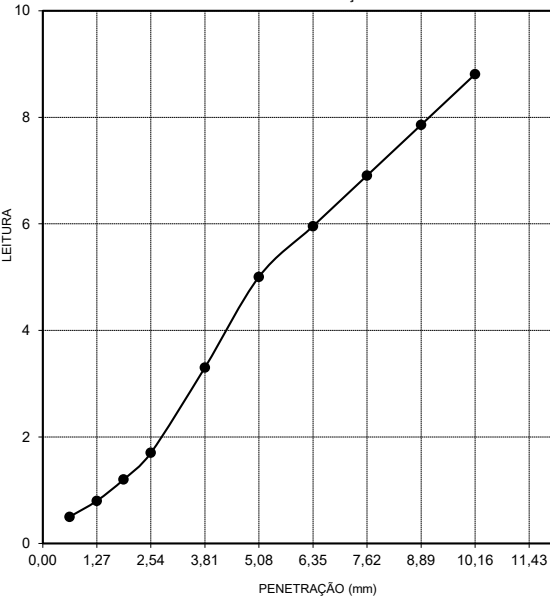
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
30,0+0,00	BE	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
3	0,10	1,11	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
SILTE ROSA		IZAK	28/08/2021

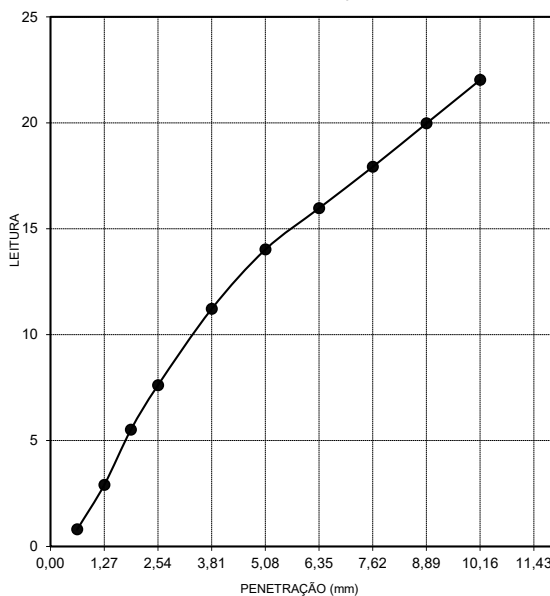
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



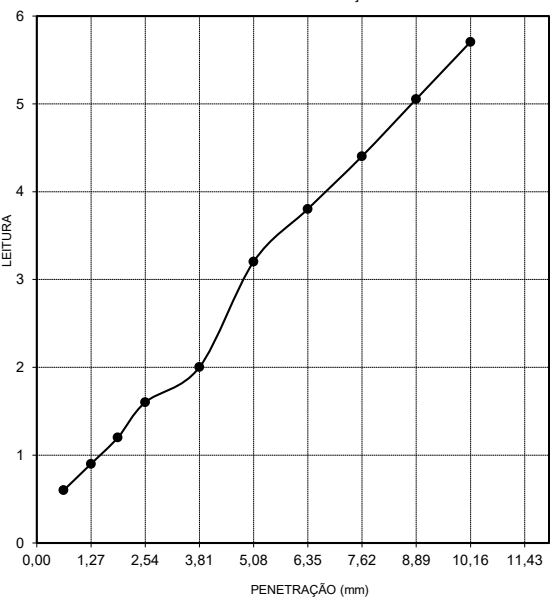
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	0,5
2,54	1,2
3,81	2,5
5,08	5,0
6,35	6,0
7,62	7,0
8,89	8,0
10,16	9,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



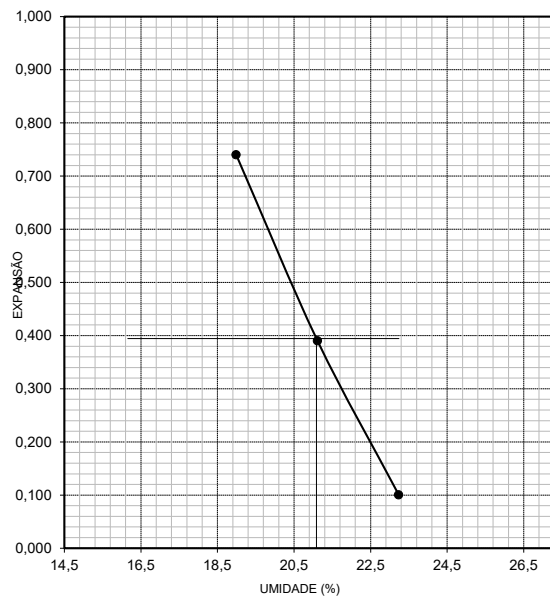
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,5
2,54	5,0
3,81	11,0
5,08	14,0
6,35	16,0
7,62	18,0
8,89	20,0
10,16	22,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	0,8
2,54	1,5
3,81	2,0
5,08	3,2
6,35	3,8
7,62	4,5
8,89	5,2
10,16	5,8

GRÁFICO EXPANSÃO



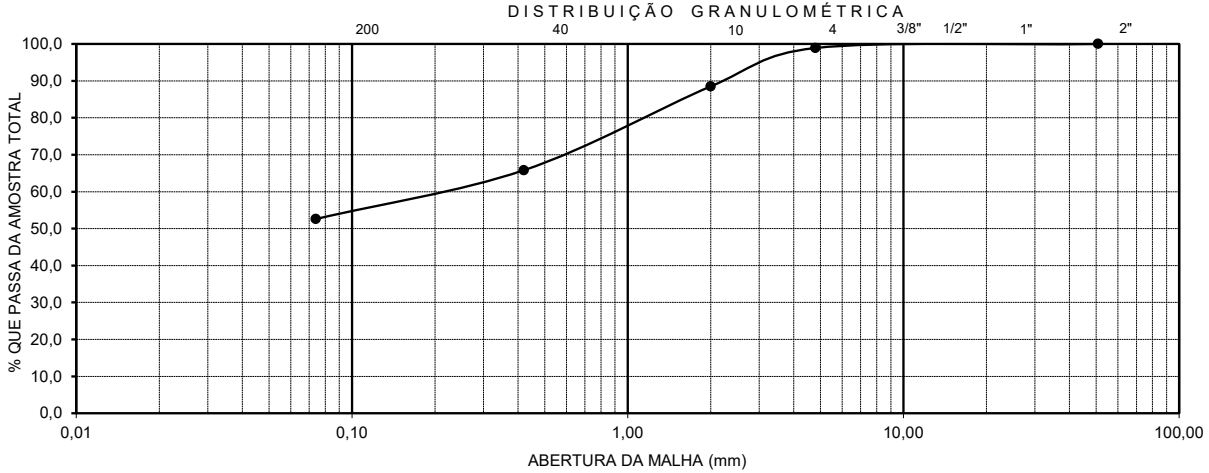
Umidade (%)	Expansão (%)
18,5	0,75
20,5	0,40
23,5	0,10

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------


				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
30,0+0,00		BE		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
3		0,10      1,11		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
SILTE ROSA				IZAK			28/08/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		Cápsula Nº		Pedregulho: > 4,8mm		CÁPSULA Nº		
Retido # Nº 10 (g)		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm		CP - 309		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		Cápsula+Solo Seco (g)		Areia Média: 2,0 - 0,42 mm				
Peso da Água (g)		Peso da Água (g)		Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm		AMOSTRA > # Nº 10		
Passando # Nº 10 Seco (g)		Peso da Cápsula (g)		Material. < 0,074 mm		CÁPSULA Nº		
Amostra Total Seca (g)		Peso do Solo Seco (g)		Total		B - 48		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		Umidade (%)						
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		Fator de Correção		Retido: 2,0 - 0,074 mm				
94,2		0,942		35,9				
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		g		< # Nº 10		AM. TOTAL		
mm								
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		4,0		0,3		
¼"		6,40				0,3		
Nº 4		4,80		13,2		0,8		
Nº 8		2,40				1,1		
Nº 10		2,00		164,0		10,4		
Nº 20		0,84				11,5		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		24,1		25,6		
Nº 50		0,25				22,7		
Nº 60		0,25				22,7		
Nº 80		0,18				34,2		
Nº 100		0,15				65,8		
Nº 200		0,074		14,1		14,9		
						13,2		
						13,2		
						47,4		
						52,6		

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Controle Tecnológico		Controle de Qualidade	
Responsável:			

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 30,0+0,00	LADO BE	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 3	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,11		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL SILTE ROSA			OPERADOR ROBERTO		DATA 20/09/2021	

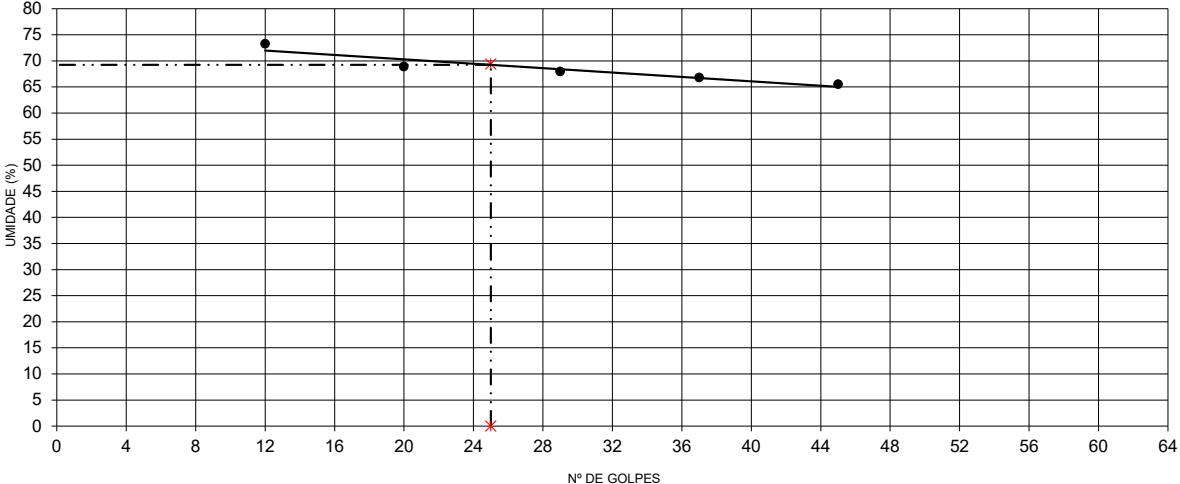
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
141	21,77	16,54	8,56	5,23	7,98	65,5	45
142	22,79	17,24	8,93	5,55	8,31	66,8	37
143	23,05	17,07	8,27	5,98	8,80	68,0	29
144	22,12	16,54	8,44	5,58	8,10	68,9	20
145	23,21	17,16	8,90	6,05	8,26	73,2	12

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
146	11,14	10,48	8,92	0,66	1,56	42,3	42,17
147	10,48	9,96	8,71	0,52	1,25	41,6	
148	11,20	10,45	8,69	0,75	1,76	42,6	
149	11,56	10,85	9,17	0,71	1,68	42,3	
150	10,89	10,20	8,56	0,69	1,64	42,1	

LIMITE DE LIQUIDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	69,2
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	42,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	27,1

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
40,0+0,00		EX		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
4		0,08      1,08		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA AMARELA C/ PEDREGULHO						ROMILSON			03/09/2021		
Umidade Calculada (%)		13,1	14,1	15,1	16,2	17,2	HIGROSCÓPICA		Peso Úmido (g)	5000	
% de Água Adicionada		11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	Cápsula N°	179      183	Peso Seco (g)	4907	
Número do Molde		104	127	128	105	83	Cap.+S.Úmido (g)	195,45      198,55	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
Peso do Molde (g)		4120	3928	4067	4253	4205	Cap.+ S. Seco (g)	192,84      195,91	Energia	PN	
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		8072	7990	8327	8501	8319	Peso da Água (g)	2,61      2,64	N° Golpes	12	
Solo Úmido (g)		3952	4062	4260	4248	4114	Peso da Cáps. (g)	55,38      56,93	N° de Camadas	5	
Volume do Molde (cm³)		2080	2064	2091	2077	2065	Peso S. Seco (g)	137,46      138,98	Alt. Inicial (cm)	11,55	
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,900	1,968	2,037	2,045	1,992	Teor Umidade (%)	1,9      1,9	Soquete	GDE	
Cápsula N°							Teor Médio (%)	1,9	Disco	6,35	
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4		0,00%		
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		13,1	14,1	15,1	16,2	17,2	CURVA DE SATURAÇÃO				δ =
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,680	1,724	1,769	1,760	1,700					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,772				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 15,5				
03/09/2021	09:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 18,4				
04/09/2021							EXPANSÃO (%) = 0,250				
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	09:00	378	341	307							
Expansão (%)		0,68	0,35	0,06							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	43	4,30	55	5,51	35	3,50				
1.0	1,27	65	6,51	77	7,71	55	5,51				
1.5	1,90	87	8,71	99	9,91	80	8,01				
2.0	2,54	109	10,91	120	12,01	100	10,01				
3.0	3,81	146	14,61	159	15,92	130	13,01				
4.0	5,08	173	17,32	200	20,02	161	16,12				
6.0	7,62	210	21,02	241	24,12	192	19,22				
8.0	10,16	247	24,72	283	28,33	229	22,92				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	10,91	PC=	12,01	PC=	10,01				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	17,32	PC=	20,02	PC=	16,12				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	15,52	ISC=	17,08	ISC=	14,24				
	PC/1,0546	ISC=	16,42	ISC=	18,98	ISC=	15,28				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 127	16,42	MOLDE 128	18,98	MOLDE 105	15,28				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


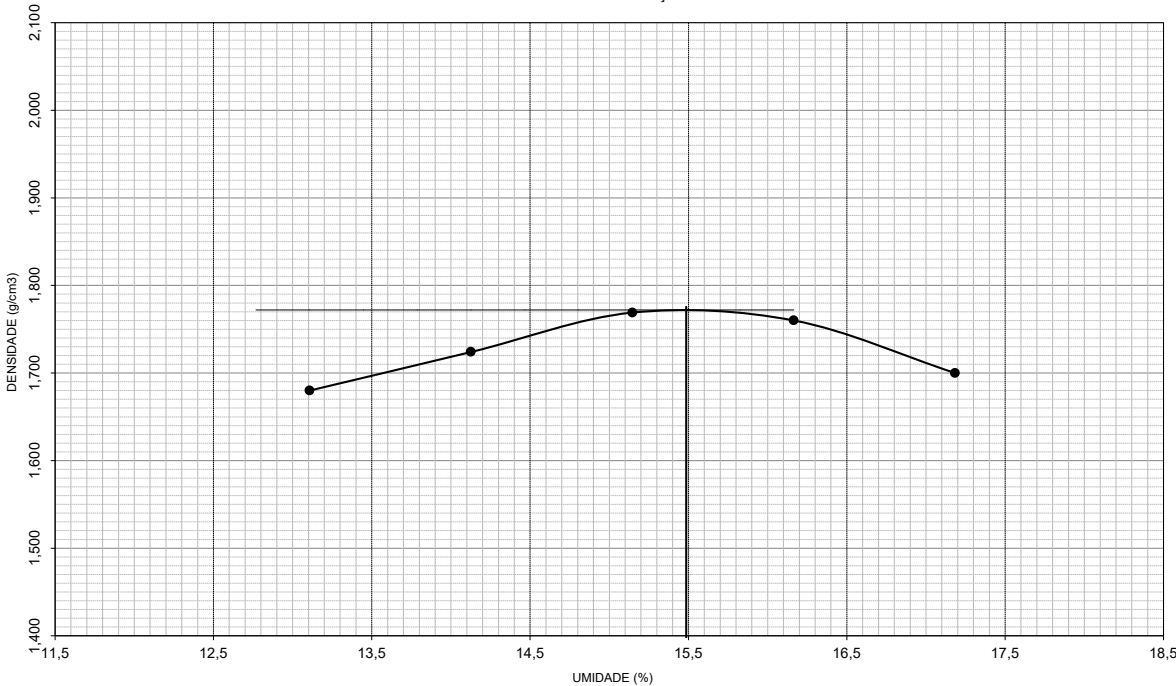
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		N° REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE N°
40,0+0,00	EX	ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO N°	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
4	0,08	1,08	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA AMARELA C/ PEDREGULHO		ROMILSON	03/09/2021

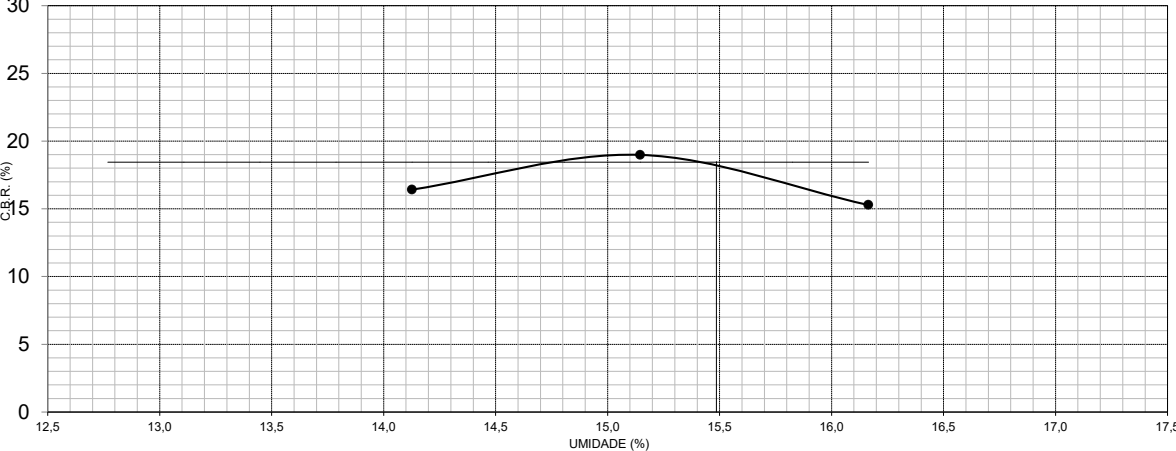
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
13,5	1,68
14,2	1,72
15,2	1,77
16,2	1,76
17,0	1,70

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
14,2	16,5
15,2	19,0
16,2	15,5

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


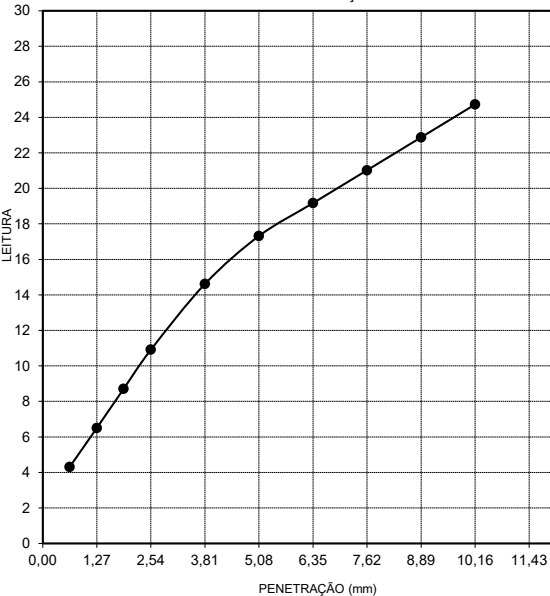
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
40,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
4	0,08	1,08	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA AMARELA C/ PEDREGULHO		ROMILSON	03/09/2021

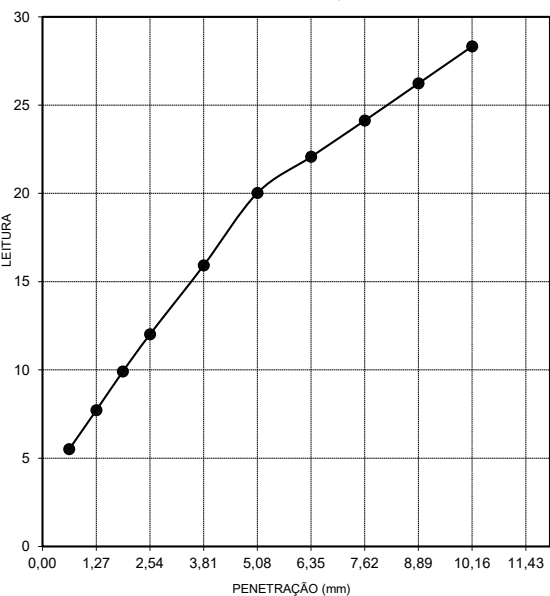
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



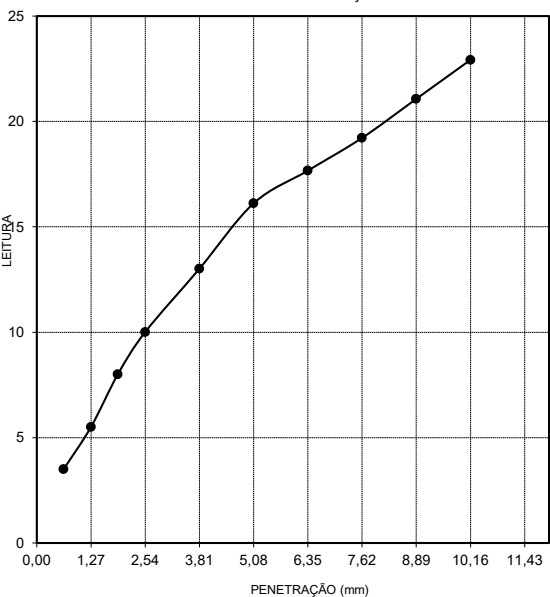
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	4
2,54	8
3,81	12
5,08	16
6,35	19
7,62	21
8,89	23
10,16	25

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



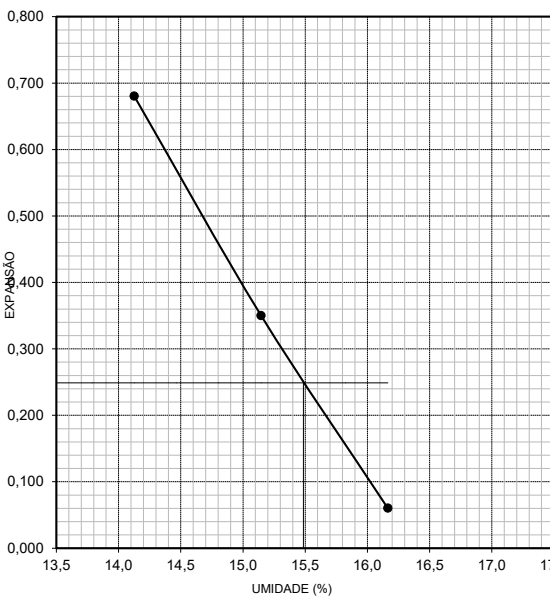
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	5
2,54	10
3,81	16
5,08	20
6,35	22
7,62	24
8,89	26
10,16	28

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	3
2,54	5
3,81	8
5,08	13
6,35	17
7,62	19
8,89	21
10,16	23


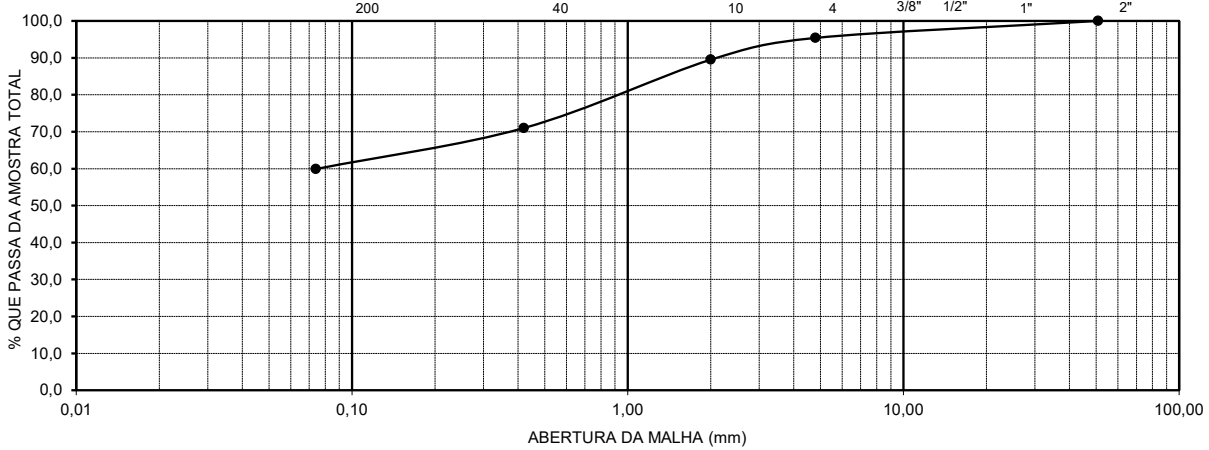
GRÁFICO EXPANSÃO




Umidade (%)	Expansão (%)
14,1	0,70
15,1	0,35
16,1	0,05

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
40,0+0,00		EX		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
4		0,08      1,08		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA AMARELA C/ PEDREGULHO				ROMILSON			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		Cápsula Nº		Pedregulho: > 4,8mm		CÁPSULA Nº		
2000,0		189		4,6				
Retido # Nº 10 (g)		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm		CP - 53		
206,9		231,45		5,9				
Passando # Nº 10 Úmida (g)		Cápsula+Solo Seco (g)		Areia Média: 2,0 - 0,42 mm				
1793,1		228,71		18,5				
Peso da Água (g)		Peso da Água (g)		Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm		AMOSTRA > # Nº 10		
22,95		2,74		11,1		CÁPSULA Nº		
Passando # Nº 10 Seco (g)		Peso da Cápsula (g)		Material. < 0,074 mm		B - 31		
1770,1		17,42		59,9				
Amostra Total Seca (g)		Peso do Solo Seco (g)		Total				
1977,0		211,29		100,0				
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		Umidade (%)						
100,0		1,30						
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		Fator de Correção		Retido: 2,0 - 0,074 mm				
98,7		0,987		29,6				
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		AM. TOTAL		
		g						
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		13,3		0,7		
¼"		6,40				0,7		
Nº 4		4,80		77,3		3,9		
Nº 8		2,40				4,6		
Nº 10		2,00		116,4		5,9		
Nº 20		0,84				10,5		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		20,5		20,7		
Nº 50		0,25				18,5		
Nº 60		0,25				18,5		
Nº 80		0,18				18,5		
Nº 100		0,15				18,5		
Nº 200		0,074		12,3		12,4		
						11,1		
						11,1		
						40,1		
						59,9		
DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA								
								
Controle Tecnológico				Controle de Qualidade				
Responsável:								

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 40,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 4	PROFUNDIDADE - m 0,08      1,08		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA AMARELA C/ PEDREGULHO			OPERADOR ROBERTO		DATA 23/09/2021	

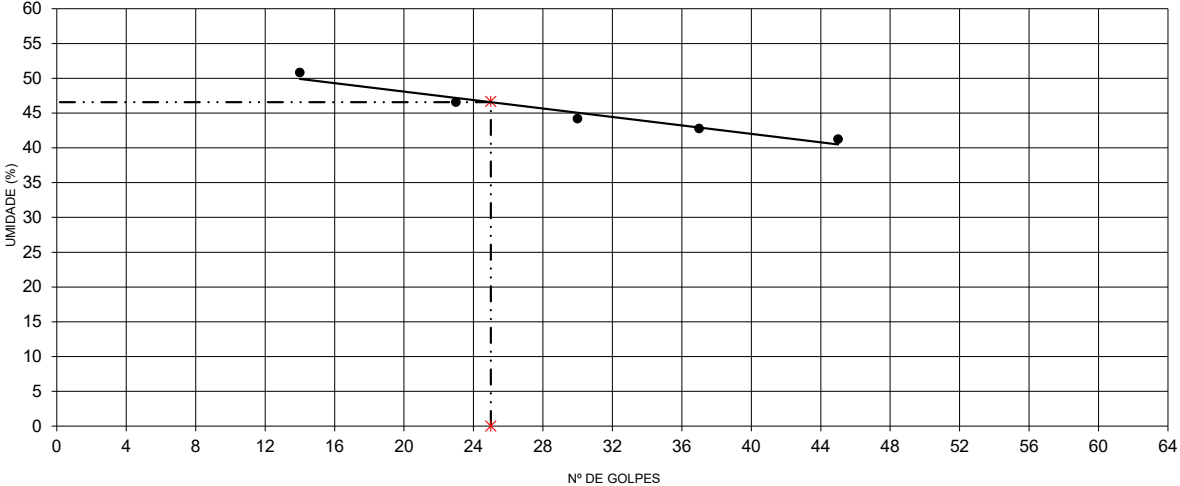
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
131	21,25	17,55	8,58	3,70	8,97	41,2	45
132	21,49	17,51	8,20	3,98	9,31	42,7	37
133	22,65	18,34	8,58	4,31	9,76	44,2	30
134	22,53	18,12	8,65	4,41	9,47	46,6	23
135	23,71	18,69	8,81	5,02	9,88	50,8	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
136	10,96	10,47	9,00	0,49	1,47	33,3	33,55
137	10,74	10,24	8,75	0,50	1,49	33,6	
138	10,76	10,23	8,66	0,53	1,57	33,8	
139	10,95	10,41	8,80	0,54	1,61	33,5	
140	10,39	9,93	8,56	0,46	1,37	33,6	

LIMITE DE LIQUEDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUEDEZ (%) =	46,6
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	33,6
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	13,0

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94							
				DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94							
RODOVIA		TRECHO						Nº REGISTRO			
AL - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA 50,0+0,00		LADO		SUBTRECHO				LOTE Nº			
				ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO Nº 5		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO					
		0,11      1,09		SUBLEITO		SUBLEITO					
MATERIAL				OPERADOR				DATA			
ARGILA ARENOSA AMARELA				EQUIPE				03/09/2021			
Umidade Calculada (%)	17,8	19,9	22,0	24,1	26,2	HIGROSCÓPICA		Peso Úmido (g)	5000		
% de Água Adicionada	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	Cápsula Nº	300      301	Peso Seco (g)	4753		
Número do Molde	70	93	116	71	117	Cap.+S.Úmido (g)	218,35      223,48	CONDIÇÕES DO ENSAIO			
Peso do Molde (g)	4140	4425	4168	4345	4180	Cap.+ S. Seco (g)	210,36      215,30	Energia	PN		
Peso do Molde + Solo Úmido (g)	7585	8008	7960	8143	7871	Peso da Água (g)	7,99      8,18	Nº Golpes	12		
Solo Úmido (g)	3445	3583	3792	3798	3691	Peso da Cáps. (g)	56,78      57,97	Nº de Camadas	5		
Volume do Molde (cm³)	2098	2068	2079	2068	2075	Peso S. Seco (g)	153,58      157,33	Alt. Inicial (cm)	11,55		
Massa Esp. Úmida (g/cm³)	1,642	1,733	1,824	1,837	1,779	Teor Umidade (%)	5,2      5,2	Soquete	GDE		
Cápsula Nº.						Teor Médio (%)	5,2	Disco	6,35		
Cápsula + Solo + Água (g)						% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4		0,00%			
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)	17,8	19,9	22,0	24,1	26,2	CURVA DE SATURAÇÃO		δ =			
Massa Esp. Seca (g/cm³)	1,394	1,445	1,495	1,480	1,409						
EXPANSÃO						DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,497					
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT		UMIDADE ÓTIMA (%) = 22,6					
03/09/2021	09:00	300	300	300		ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 13,2					
04/09/2021						EXPANSÃO (%) = 0,280					
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	09:00	362	339	311							
Expansão (%)		0,54	0,34	0,10							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001			
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)				
0.5	0,63	30	3,00	36	3,60	23	2,30				
1.0	1,27	50	5,01	55	5,51	40	4,00				
1.5	1,90	70	7,01	74	7,41	56	5,61				
2.0	2,54	91	9,11	93	9,31	72	7,21				
3.0	3,81	114	11,41	118	11,81	94	9,41				
4.0	5,08	135	13,51	143	14,31	116	11,61				
6.0	7,62	156	15,62	168	16,82	138	13,81				
8.0	10,16	180	18,02	193	19,32	160	16,02				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	9,11	PC=	9,31	PC=	7,21				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	13,51	PC=	14,31	PC=	11,61				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	12,96	ISC=	13,24	ISC=	10,25				
	PC/1,0546	ISC=	12,81	ISC=	13,57	ISC=	11,01				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 93	12,96	MOLDE 116	13,57	MOLDE 71	11,01				
Controle Tecnológico					Controle de Qualidade						
Responsável:											


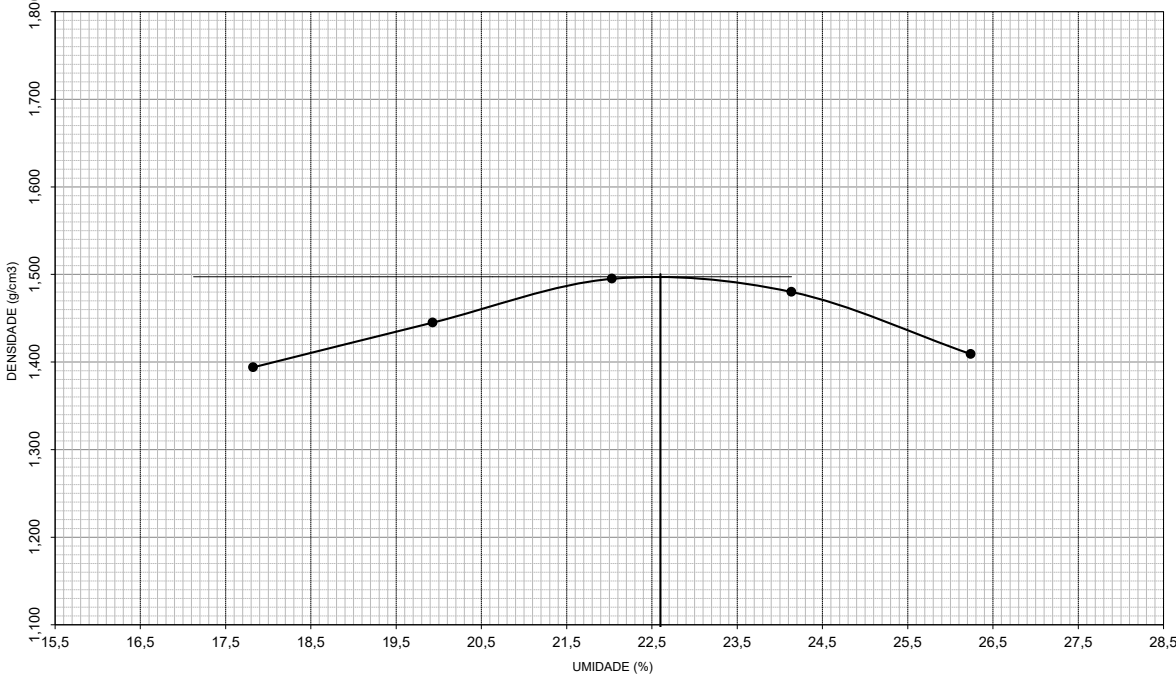
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94	
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94	
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		Nº REGISTRO
ESTACA 50,0+0,00	LADO	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	LOTE Nº
FURO Nº 5	PROFUNDIDADE - m 0,11      1,09		CAMADA SUBLEITO
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA		OPERADOR EQUIPE	ESTUDO SUBLEITO
			DATA 03/09/2021

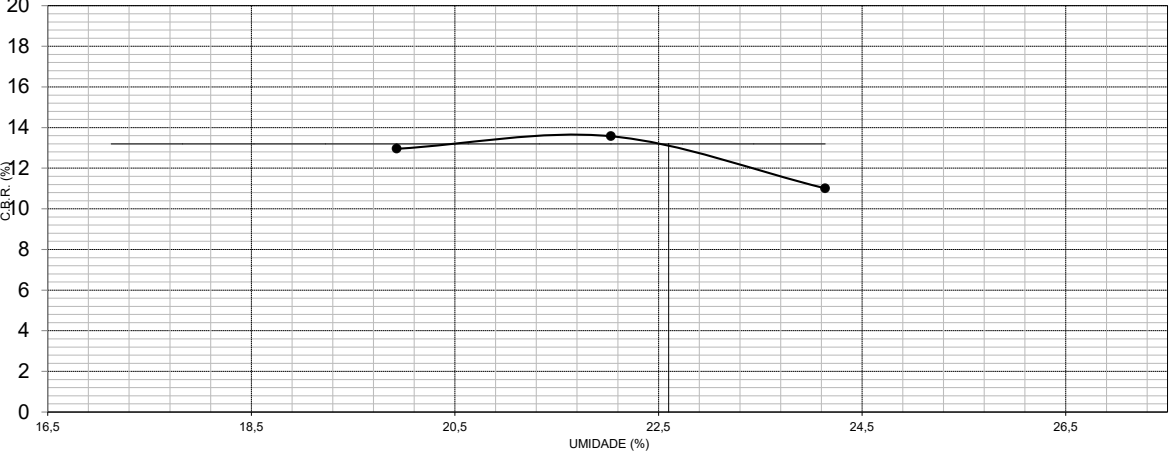
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
17,5	1,39
19,5	1,44
21,5	1,49
22,5	1,50
23,5	1,48
25,5	1,41

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
19,5	12,5
21,5	13,5
23,5	11,0

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


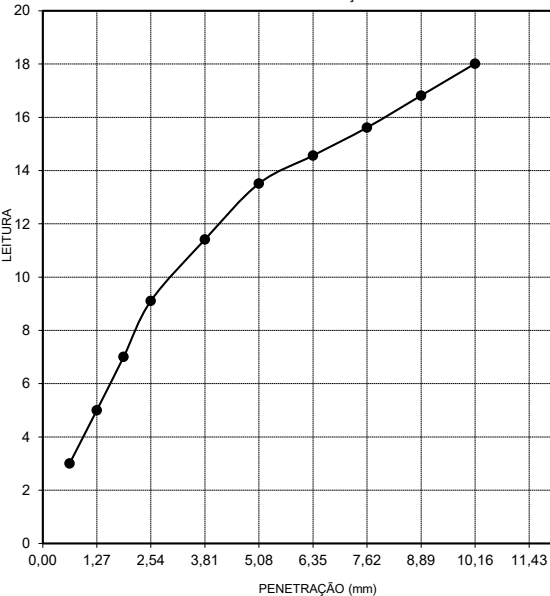
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
50,0+0,00		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA
5	0,11	1,09	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		EQUIPE	03/09/2021

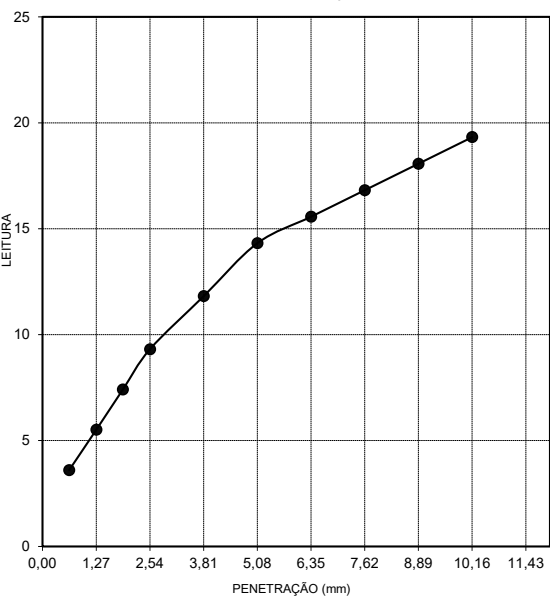
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



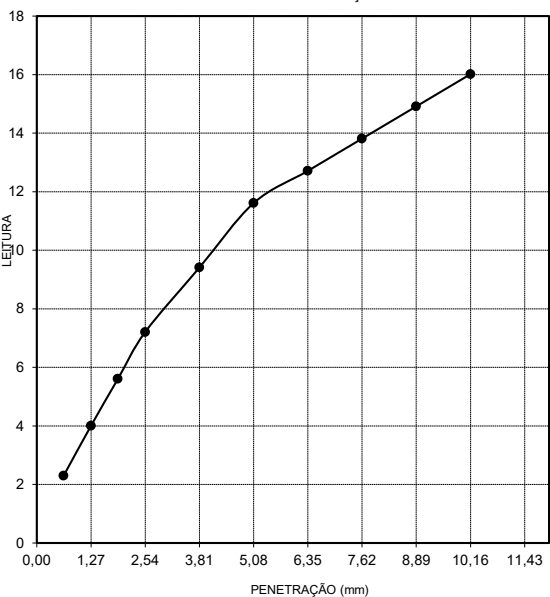
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	3,0
2,54	7,0
3,81	11,0
5,08	13,5
6,35	14,5
7,62	15,5
8,89	16,5
10,16	18,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



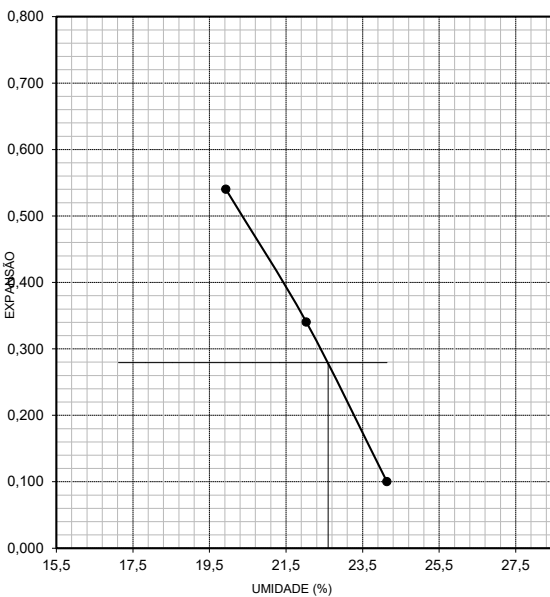
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	4,0
2,54	8,0
3,81	12,0
5,08	14,5
6,35	15,5
7,62	17,0
8,89	18,5
10,16	19,5

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




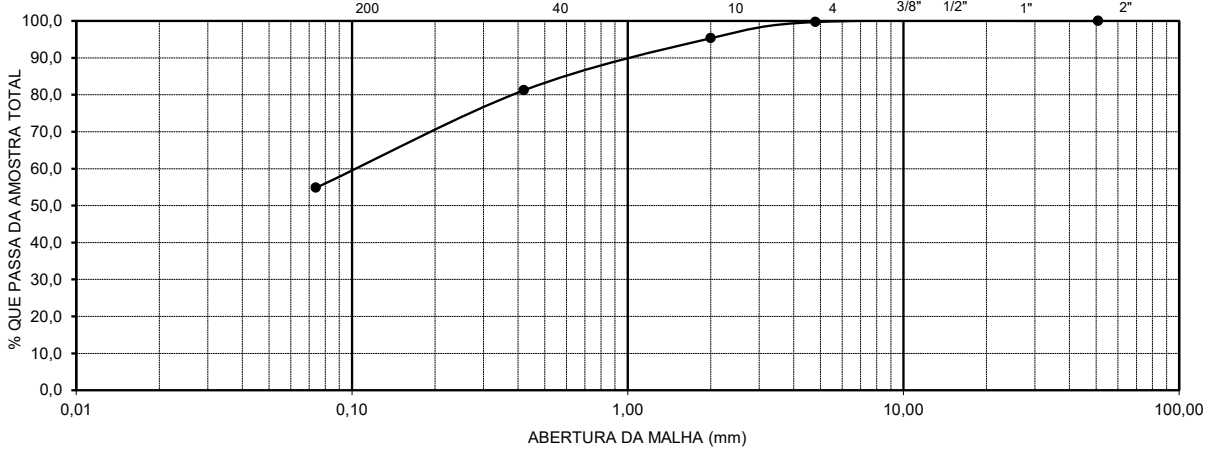
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,5
2,54	5,5
3,81	9,5
5,08	11,5
6,35	12,5
7,62	13,5
8,89	15,0
10,16	16,0


GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
19,5	540
21,5	340
23,5	100

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
50,0+0,00		0		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
5		0,11      1,09		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA				EQUIPE			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		2005,0		Cápsula Nº		154		
Retido # Nº 10 (g)		91,3		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		215,48		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		1913,7		Cápsula+Solo Seco (g)		207,81		
Peso da Água (g)		87,64		Peso da Água (g)		7,67		
Passando # Nº 10 Seco (g)		1826,0		Peso da Cápsula (g)		48,00		
Amostra Total Seca (g)		1917,4		Peso do Solo Seco (g)		159,81		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		100,0		Umidade (%)		4,80		
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		95,4		Fator de Correção		0,954		
				Retido: 2,0 - 0,074 mm		40,5		
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
CP - 56								
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
B - 43								
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		< # Nº 10		
		g				%		
						AM. TOTAL		
						%		
						ACUMULADA		
						% PASS. AM. TOTAL		
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		0,0				
¼"		6,40						
Nº 4		4,80		6,2		0,3		
Nº 8		2,40				0,3		
Nº 10		2,00		85,2		4,4		
Nº 20		0,84				4,7		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		14,2		14,1		
Nº 50		0,25				14,1		
Nº 60		0,25				18,8		
Nº 80		0,18						
Nº 100		0,15						
Nº 200		0,074		26,5		26,4		
				27,7		26,4		
						26,4		
						45,2		
						54,8		
DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA								
								
Controle Tecnológico				Controle de Qualidade				
Responsável:								

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 50,0+0,00	LADO 0	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 5	PROFUNDIDADE - m 0,11      1,09		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR ROBERTO		DATA 23/09/2021	

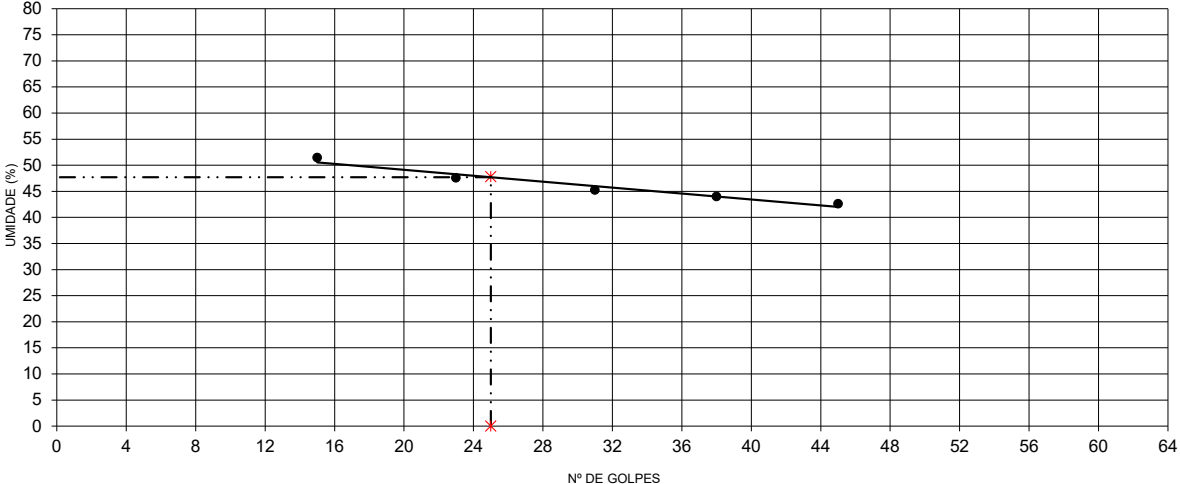
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
161	20,90	17,29	8,82	3,61	8,47	42,6	45
162	22,05	18,03	8,89	4,02	9,14	44,0	38
163	22,24	18,00	8,63	4,24	9,37	45,3	31
164	21,95	17,68	8,70	4,27	8,98	47,6	23
165	23,18	18,31	8,84	4,87	9,47	51,4	15

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
166	9,43	8,99	7,52	0,44	1,47	29,9	29,85
167	10,89	10,42	8,85	0,47	1,57	29,9	
168	10,78	10,34	8,84	0,44	1,50	29,3	
169	10,48	10,00	8,39	0,48	1,61	29,8	
170	10,55	10,13	8,74	0,42	1,39	30,2	

LIMITE DE LIQUEDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUEDEZ (%) =	47,7
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	29,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	17,9

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
60,0+0,00		EX		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
6		0,11      1,12		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL				OPERADOR				DATA			
ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PEDREGULHO				EQUIPE				03/09/2021			
Umidade Calculada (%)	13,4	14,4	15,4	16,5	17,5	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000	
% de Água Adicionada	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	Cápsula N°	185	187	Peso Seco (g)	4895	
Número do Molde	120	98	97	121	74	Cap.+S.Úmido (g)	238,42	235,10	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
Peso do Molde (g)	5160	4160	4013	4160	4135	Cap.+ S. Seco (g)	234,69	231,20	Energia	PN	
Peso do Molde + Solo Úmido (g)	9081	8212	8257	8365	8234	Peso da Água (g)	3,73	3,90	N° Golpes	12	
Solo Úmido (g)	3921	4052	4244	4205	4099	Peso da Cáps. (g)	57,05	54,12	N° de Camadas	5	
Volume do Molde (cm³)	2070	2067	2078	2076	2072	Peso S. Seco (g)	177,64	177,08	Alt. Inicial (cm)	11,55	
Massa Esp. Úmida (g/cm³)	1,894	1,960	2,042	2,026	1,978	Teor Umidade (%)	2,1	2,2	Soquete	GDE	
Cápsula N°						Teor Médio (%)	2,2		Disco	6,35	
Cápsula + Solo + Água (g)						% DE MATERIAL RETIDO # N° 4			0,00%		
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)	13,4	14,4	15,4	16,5	17,5	CURVA DE SATURAÇÃO				δ =	
Massa Esp. Seca (g/cm³)	1,670	1,713	1,769	1,740	1,684						
EXPANSÃO						DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) =					1,770
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT		UMIDADE ÓTIMA (%) =					15,6
03/09/2021	09:00	300	300	300		ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) =					19,6
04/09/2021						EXPANSÃO (%) =					0,130
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	09:00	351	319	303							
Expansão (%)		0,44	0,16	0,03							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						N°. PRENSA =		326	K =		0,1001
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)
0,5	0,63	40	4,00	53	5,31	31	3,10				
1,0	1,27	70	7,01	84	8,41	61	6,11				
1,5	1,90	100	10,01	114	11,41	89	8,91				
2,0	2,54	129	12,91	139	13,91	115	11,51				
3,0	3,81	161	16,12	170	17,02	141	14,11				
4,0	5,08	191	19,12	204	20,42	170	17,02				
6,0	7,62	223	22,32	235	23,52	199	19,92				
8,0	10,16	255	25,53	280	28,03	230	23,02				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	12,91	PC=	13,91	PC=	11,51				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	19,12	PC=	20,42	PC=	17,02				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	18,37	ISC=	19,79	ISC=	16,37				
	PC/1,0546	ISC=	18,13	ISC=	19,36	ISC=	16,14				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 98	18,37	MOLDE 97	19,79	MOLDE 121	16,37				
Controle Tecnológico					Controle de Qualidade						
Responsável:											


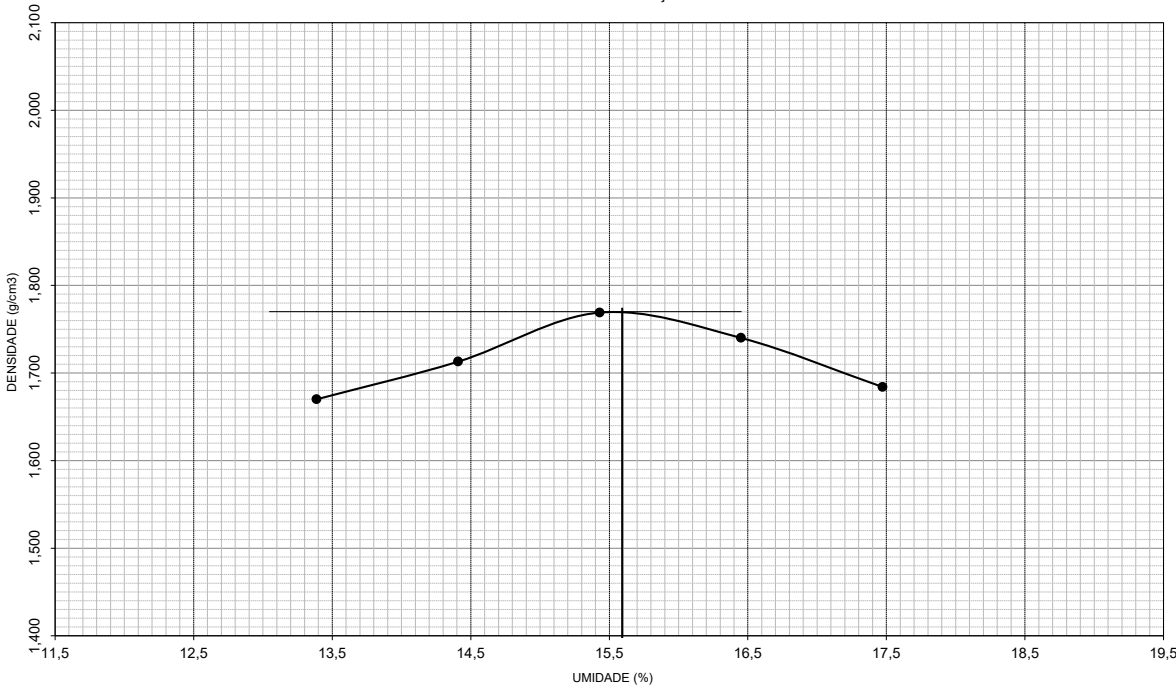
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94	
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
60,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
6	0,11	1,12	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PEDREGULHO		EQUIPE	03/09/2021

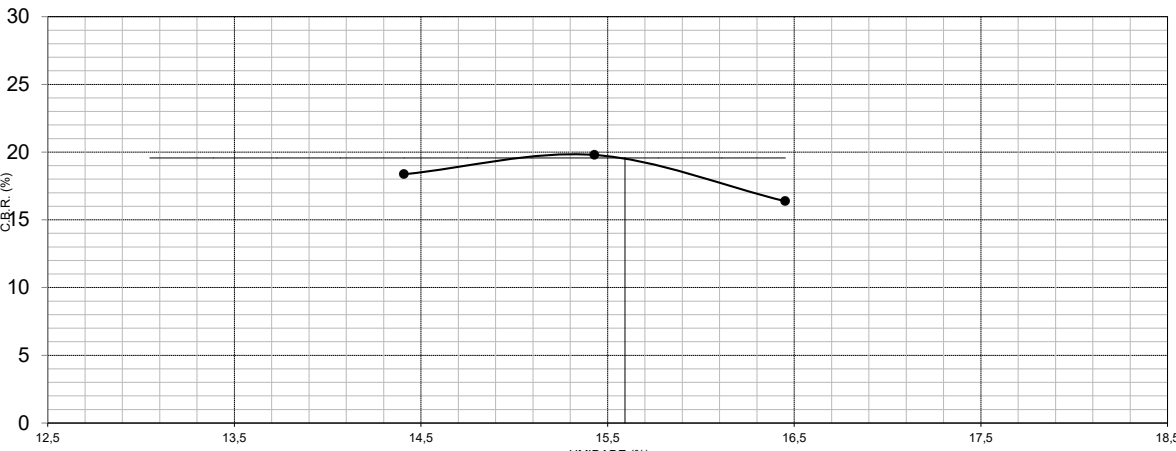
  

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
13,5	1,68
14,5	1,72
15,5	1,78
16,5	1,75
17,5	1,68

GRÁFICO - C.B.R.



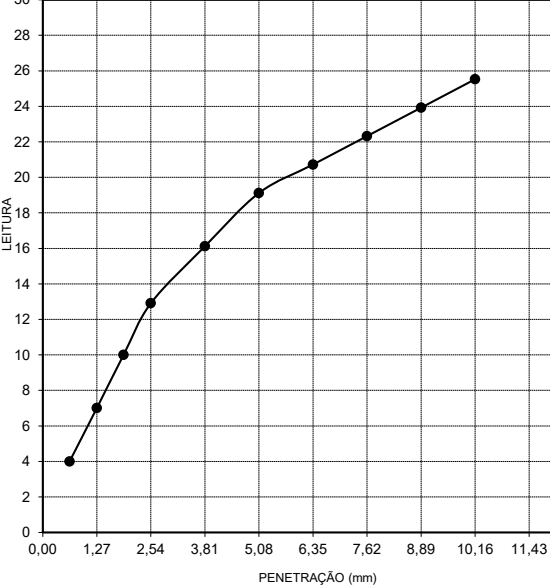
Umidade (%)	C.B.R. (%)
14,5	18,5
15,5	20,0
16,5	16,5

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------

		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
60,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
6	0,11	1,12	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PEDREGULHO		EQUIPE	03/09/2021

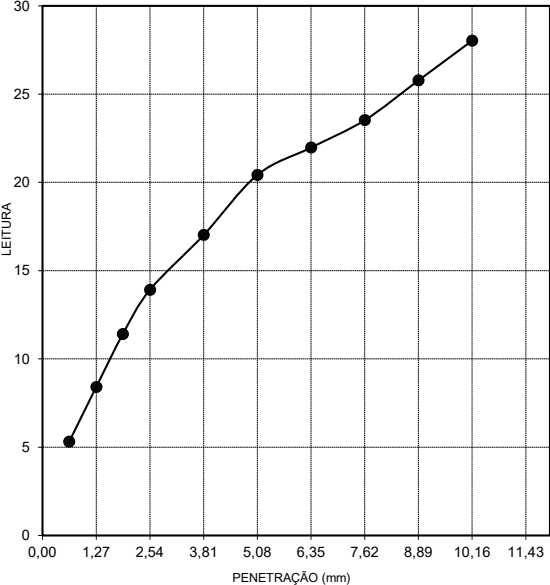
  

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1**



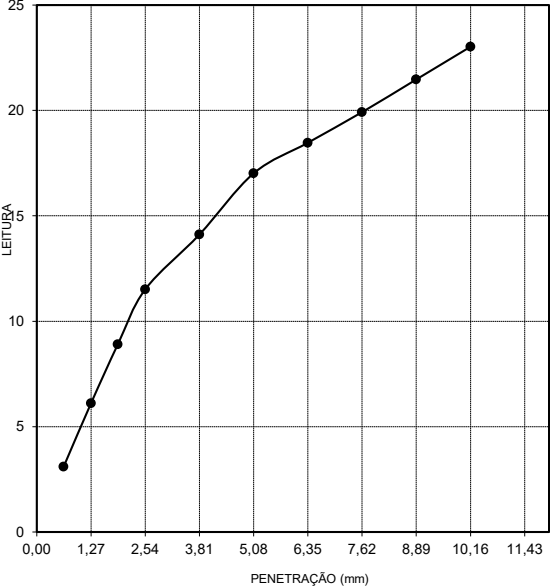
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	7
2,54	13
3,81	16
5,08	19
6,35	21
7,62	22
8,89	24
10,16	26

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2**



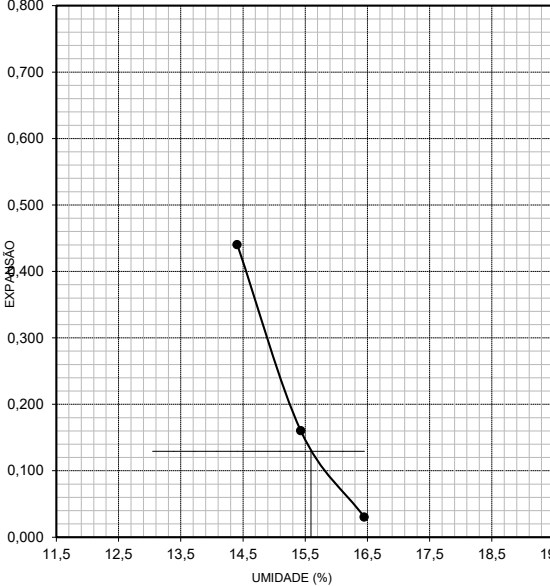
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	8
2,54	14
3,81	17
5,08	20
6,35	22
7,62	24
8,89	26
10,16	28

**GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3**




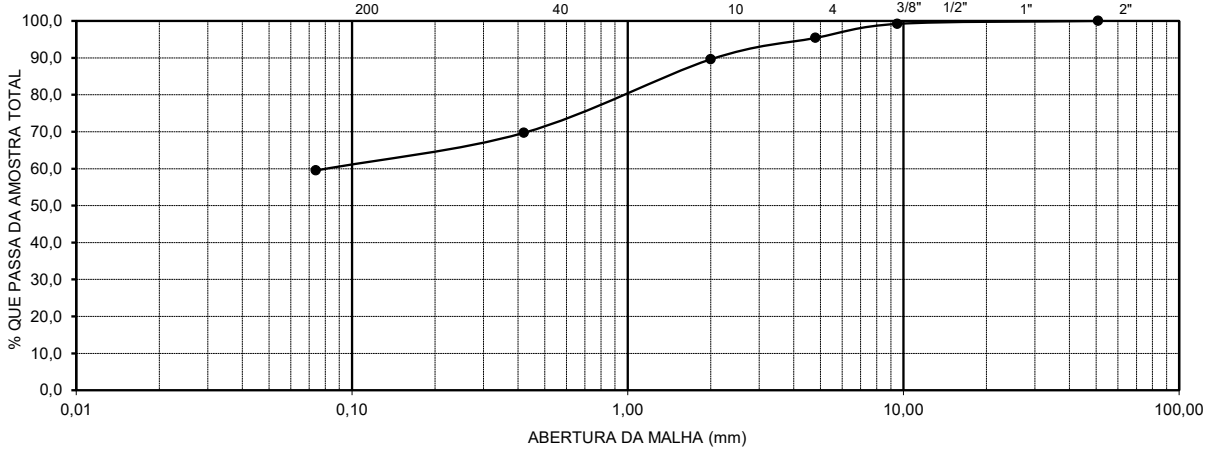
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	6
2,54	11
3,81	14
5,08	17
6,35	18
7,62	20
8,89	22
10,16	23


**GRÁFICO EXPANSÃO**



Umidade (%)	Expansão (%)
14,5	440
15,5	150
16,5	20

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
60,0+0,00		EX		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
6		0,11      1,12		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PEDREGULHO				EQUIPE			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		2010,0		Cápsula Nº		87		
Retido # Nº 10 (g)		205,5		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		225,10		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		1804,5		Cápsula+Solo Seco (g)		222,20		
Peso da Água (g)		31,87		Peso da Água (g)		2,90		
Passando # Nº 10 Seco (g)		1772,6		Peso da Cápsula (g)		60,91		
Amostra Total Seca (g)		1978,1		Peso do Solo Seco (g)		161,29		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		100,0		Umidade (%)		1,80		
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		98,2		Fator de Correção		0,982		
Pedregulho: > 4,8mm				Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm		4,6		
Areia Média: 2,0 - 0,42 mm				Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm		10,2		
Material. < 0,074 mm				Total		100,0		
Retido: 2,0 - 0,074 mm						30,1		
AMOSTRA < # Nº 10						CÁPSULA Nº		
CP - 39								
AMOSTRA > # Nº 10						CÁPSULA Nº		
B - 35								
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		< # Nº 10		
		g				%		
						AM. TOTAL		
						%		
						ACUMULADA		
						% PASS. AM. TOTAL		
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		15,2		0,8		
¼"		6,40				0,8		
Nº 4		4,80		75,2		3,8		
Nº 8		2,40				4,6		
Nº 10		2,00		115,2		5,8		
Nº 20		0,84				10,4		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		21,8		22,2		
Nº 50		0,25				19,9		
Nº 60		0,25				19,9		
Nº 80		0,18				30,3		
Nº 100		0,15				69,7		
Nº 200		0,074		11,2		10,2		
				11,4		10,2		
						40,5		
						59,5		
DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA								
								
Controle Tecnológico				Controle de Qualidade				
Responsável:								

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 60,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 6	PROFUNDIDADE - m 0,11      1,12		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA C/ PEDREGULHO			OPERADOR EQUIPE		DATA 20/08/2021	

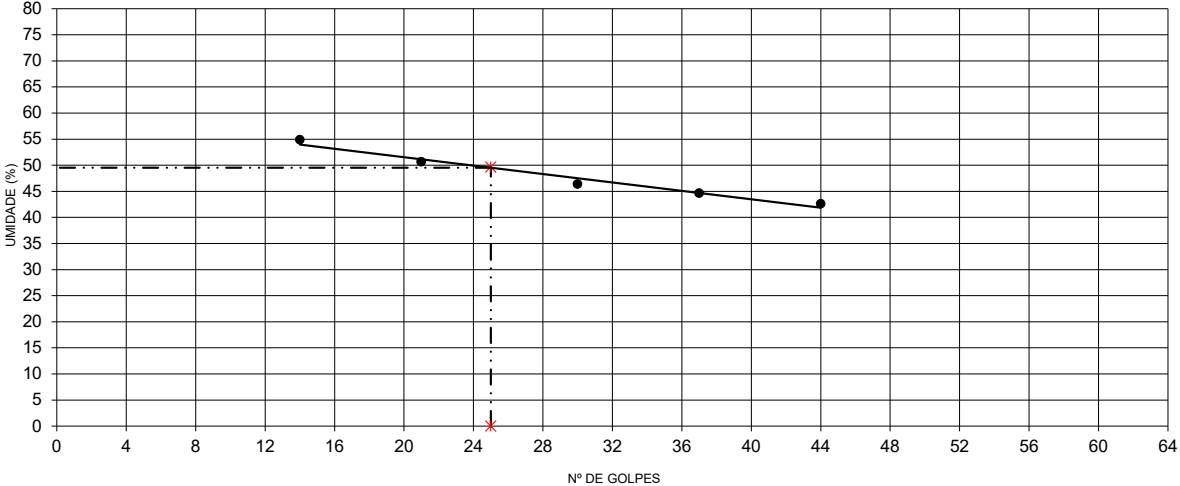
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
221	22,01	17,98	8,52	4,03	9,46	42,6	44
222	22,84	18,46	8,65	4,38	9,81	44,6	37
223	23,87	19,11	8,85	4,76	10,26	46,4	30
224	21,50	16,73	7,31	4,77	9,42	50,6	21
225	21,78	16,54	6,99	5,24	9,55	54,9	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
226	12,18	11,16	8,16	1,02	3,00	34,0	34,31
227	12,22	11,35	8,79	0,87	2,56	34,0	
228	12,61	11,61	8,74	1,00	2,87	34,8	
229	10,79	9,93	7,43	0,86	2,50	34,4	
230	11,51	10,70	8,34	0,81	2,36	34,3	

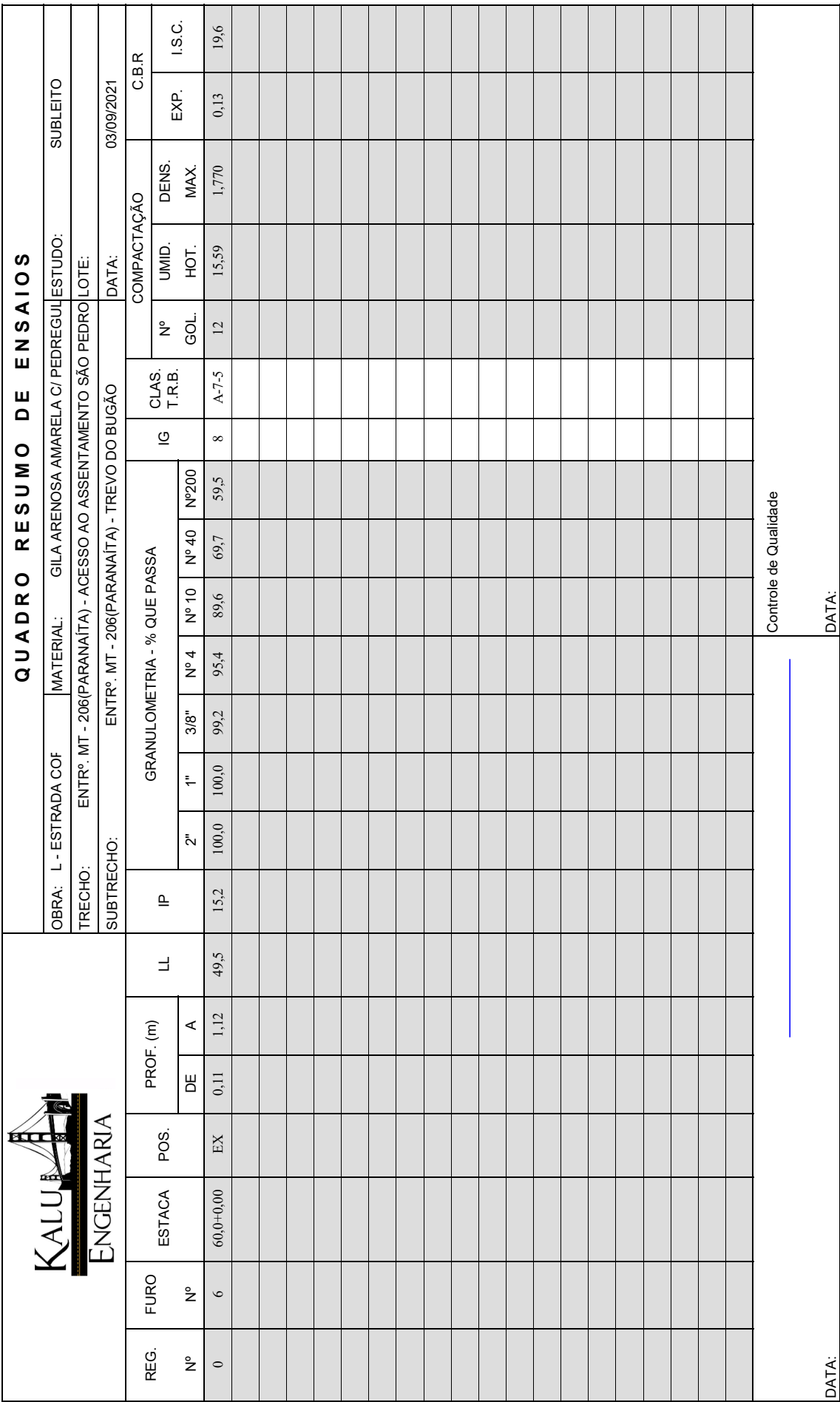
LIMITE DE LIQUIDEZ

RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	49,5
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	34,3
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	15,2

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								Nº REGISTRO	
AL - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE Nº	
70,0+0,00		BE		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
7		0,04		1,13			SUBLEITO			SUBLEITO	
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA						ROBERTO / JOÃO			28/08/2021		
Umidade Calculada (%)		14,0	15,0	16,1	17,1	18,1	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	Cápsula Nº	189	203	Peso Seco (g)	4911
Número do Molde		79	102	125	103	81	Cap.+S.Úmido (g)	205,42	210,15	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4210	4088	4200	4130	4160	Cap.+ S. Seco (g)	202,80	207,61	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		8044	8081	8334	8289	8238	Peso da Água (g)	2,62	2,54	Nº Golpes	12
Solo Úmido (g)		3834	3993	4134	4159	4078	Peso da Cáps. (g)	57,51	66,76	Nº de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2076	2079	2072	2083	2080	Peso S. Seco (g)	145,29	140,85	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,847	1,921	1,995	1,997	1,961	Teor Umidade (%)	1,8	1,8	Soquete	GDE
Cápsula Nº.							Teor Médio (%)	1,8		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		14,0	15,0	16,1	17,1	18,1	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,620	1,670	1,719	1,706	1,661					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,722				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 16,4				
28/08/2021	10:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 15,6				
29/08/2021							EXPANSÃO (%) = 0,070				
30/08/2021											
31/08/2021											
01/09/2021	10:00	329	312	304							
Expansão (%)		0,25	0,10	0,03							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	38	3,80	50	5,01	30	3,00				
1.0	1,27	60	6,01	71	7,11	50	5,01				
1.5	1,90	80	8,01	93	9,31	70	7,01				
2.0	2,54	100	10,01	112	11,21	91	9,11				
3.0	3,81	121	12,11	134	13,41	111	11,11				
4.0	5,08	143	14,31	160	16,02	132	13,21				
6.0	7,62	168	16,82	185	18,52	153	15,32				
8.0	10,16	190	19,02	210	21,02	172	17,22				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	10,01	PC=	11,21	PC=	9,11				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	14,31	PC=	16,02	PC=	13,21				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	14,24	ISC=	15,95	ISC=	12,96				
	PC/1,0546	ISC=	13,57	ISC=	15,19	ISC=	12,53				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 102	14,24	MOLDE 125	15,95	MOLDE 103	12,96				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


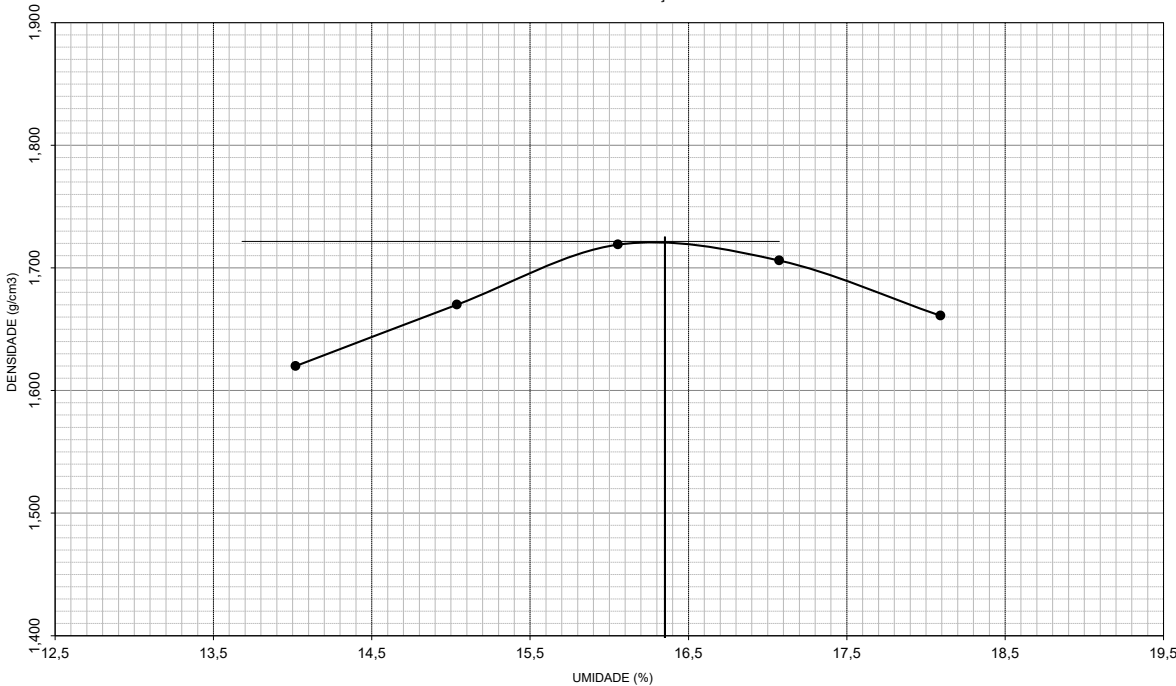
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
70,0+0,00	BE	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
7	0,04	1,13	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROBERTO / JOÃO	28/08/2021

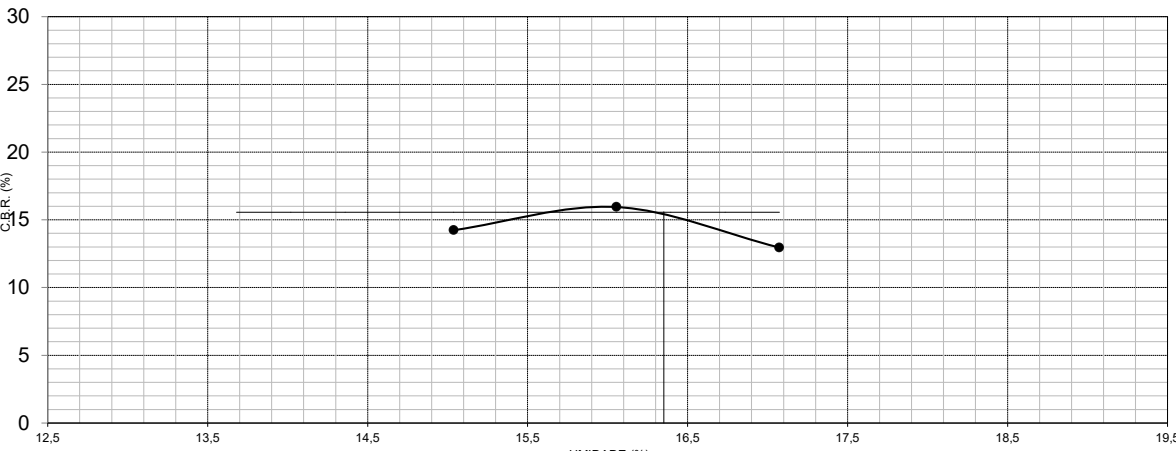
  

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
13,8	1,62
14,8	1,68
15,8	1,72
16,8	1,71
17,8	1,66

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
14,8	14,5
15,8	16,0
16,8	13,0

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


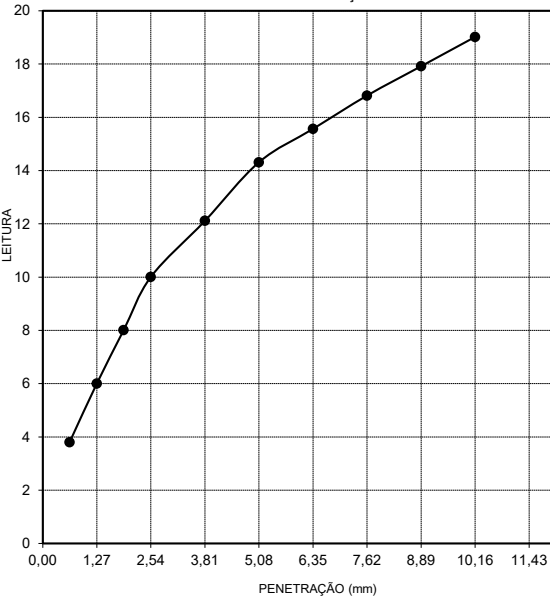
			<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>		
			<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>		
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
70,0+0,00	BE	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
7	0,04      1,13		SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			ROBERTO / JOÃO		28/08/2021

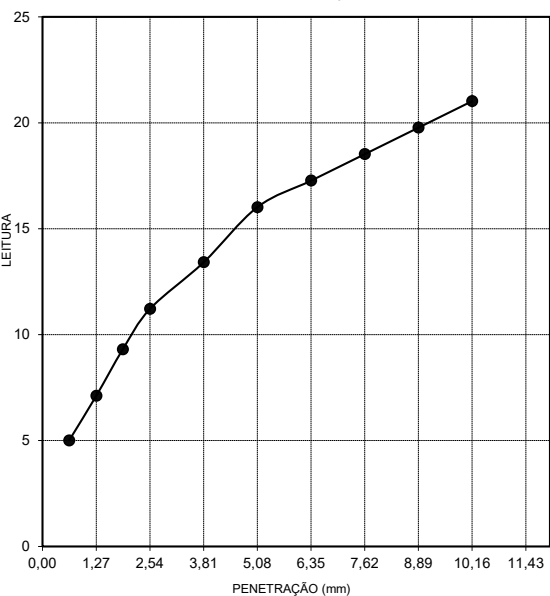
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



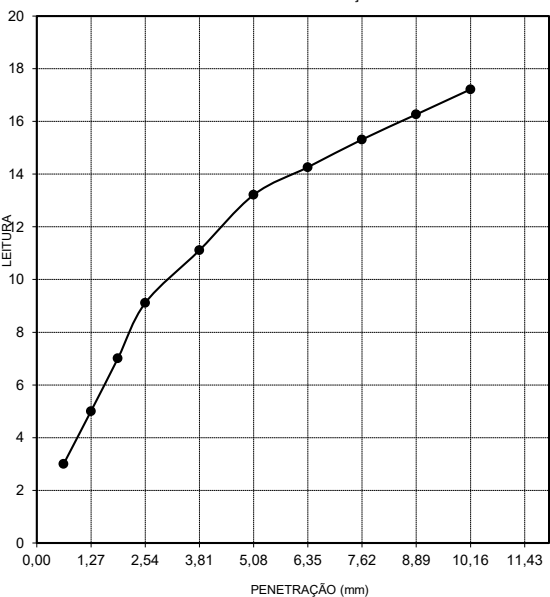
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	4
2,54	6
3,81	8
5,08	10
6,35	12
7,62	14
8,89	15,5
10,16	16,5

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



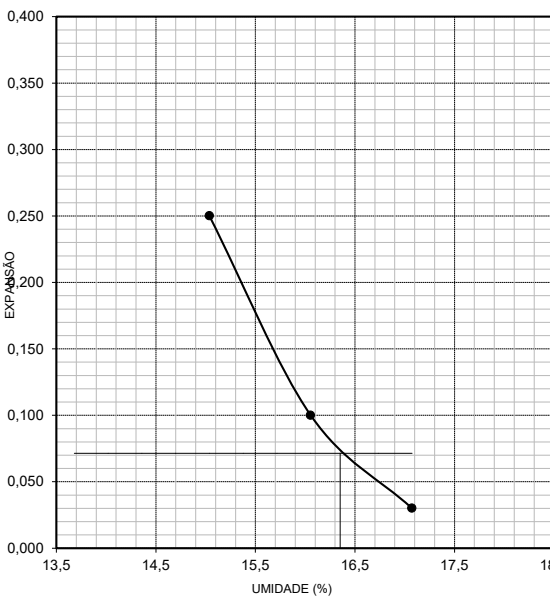
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	5
2,54	7
3,81	9
5,08	11
6,35	13
7,62	15
8,89	17
10,16	19

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	3
2,54	5
3,81	7
5,08	9
6,35	11
7,62	13
8,89	15
10,16	17


GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
14,5	0,250
15,5	0,100
16,5	0,050
17,5	0,025

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------



		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 70,0+0,00	LADO BE	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 7	PROFUNDIDADE - m 0,04      1,13		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR ROBERTO		DATA 09/09/2021	

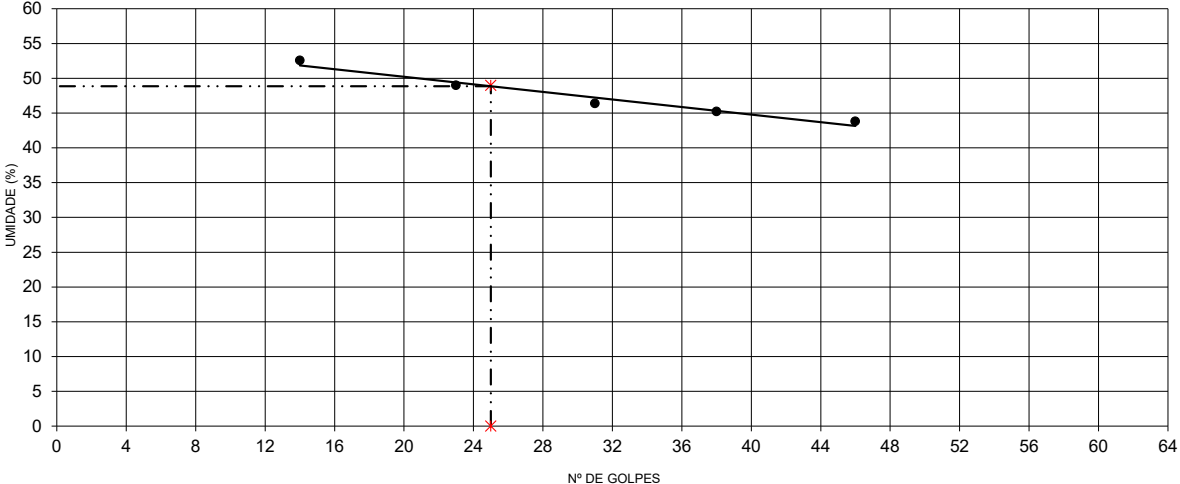
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
61	20,14	16,65	8,68	3,49	7,97	43,8	46
62	21,03	17,06	8,28	3,97	8,78	45,2	38
63	21,83	17,60	8,48	4,23	9,12	46,4	31
64	22,71	18,09	8,66	4,62	9,43	49,0	23
65	21,95	17,23	8,25	4,72	8,98	52,6	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
66	10,58	10,09	8,39	0,49	1,70	28,8	28,95
67	10,30	9,83	8,21	0,47	1,62	29,0	
68	9,90	9,44	7,85	0,46	1,59	28,9	
69	10,67	10,22	8,68	0,45	1,54	29,2	
70	11,22	10,74	9,07	0,48	1,67	28,7	

GRÁFICO DO LIMITE DE LIQUEDEZ




RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUEDEZ (%) =	48,9
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	28,9
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	19,9

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
80,0+0,00		EX		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
8		0,10      1,11		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA						EQUIPE			03/09/2021		
Umidade Calculada (%)		16,7	18,8	20,9	23,0	25,1	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		11,0	13,0	15,0	17,0	19,0	Cápsula N°	212	214	Peso Seco (g)	4757
Número do Molde		72	118	119	73	96	Cap.+S.Úmido (g)	233,14	235,25	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4170	5108	5270	4340	4200	Cap.+ S. Seco (g)	224,86	226,23	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7710	8795	9079	8161	7973	Peso da Água (g)	8,28	9,02	N° Golpes	12
Solo Úmido (g)		3540	3687	3809	3821	3773	Peso da Cáps. (g)	55,82	55,98	N° de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2078	2076	2066	2064	2080	Peso S. Seco (g)	169,04	170,25	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,704	1,776	1,844	1,851	1,814	Teor Umidade (%)	4,9	5,3	Soquete	GDE
Cápsula N°.							Teor Médio (%)	5,1		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		16,7	18,8	20,9	23,0	25,1	CURVA DE SATURAÇÃO			δ =	
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,461	1,495	1,526	1,505	1,450					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,526				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 21,1				
03/09/2021	10:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,3				
04/09/2021							EXPANSÃO (%) = 0,370				
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	10:00	377	345	318							
Expansão (%)		0,67	0,39	0,16							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	30	3,00	38	3,80	24	2,40				
1.0	1,27	46	4,60	51	5,11	37	3,70				
1.5	1,90	60	6,01	65	6,51	54	5,41				
2.0	2,54	77	7,71	80	8,01	68	6,81				
3.0	3,81	95	9,51	99	9,91	86	8,61				
4.0	5,08	114	11,41	120	12,01	100	10,01				
6.0	7,62	130	13,01	141	14,11	119	11,91				
8.0	10,16	150	15,02	163	16,32	139	13,91				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	7,71	PC=	8,01	PC=	6,81				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	11,41	PC=	12,01	PC=	10,01				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	10,96	ISC=	11,39	ISC=	9,68				
	PC/1,0546	ISC=	10,82	ISC=	11,39	ISC=	9,49				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 118	10,96	MOLDE 119	11,39	MOLDE 73	9,68				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


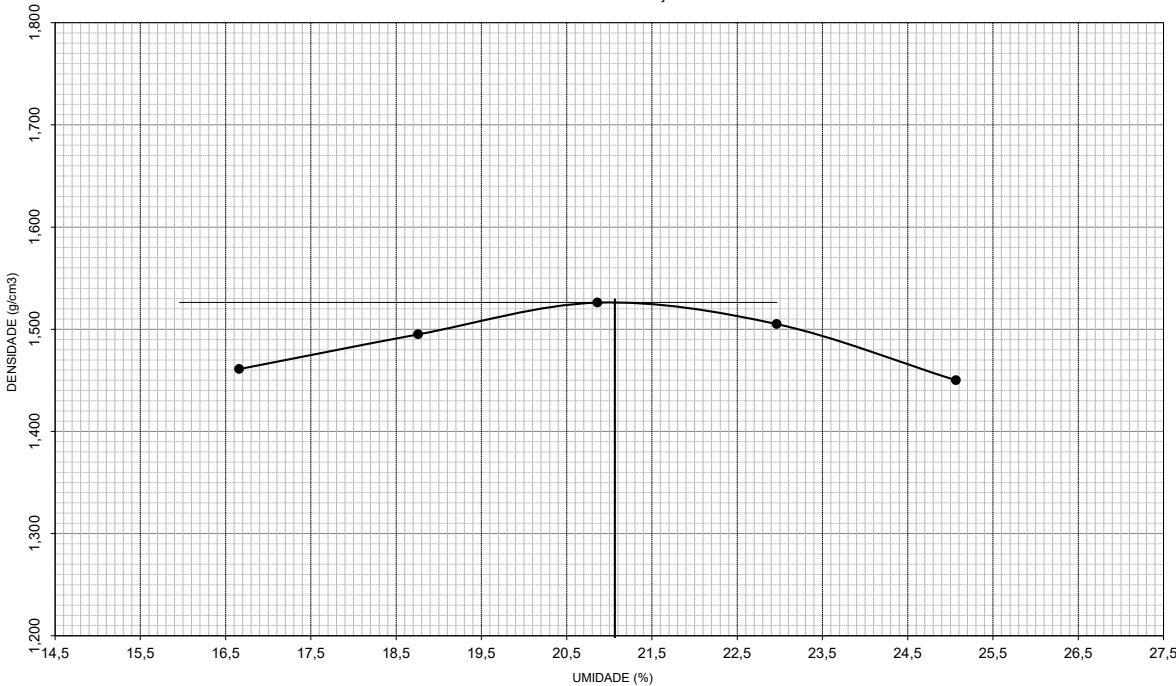
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94		
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94		
RODOVIA	TRECHO			Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO		LOTE Nº
80,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO		
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO
8	0,10      1,11		SUBLEITO	SUBLEITO
MATERIAL			OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			EQUIPE	03/09/2021

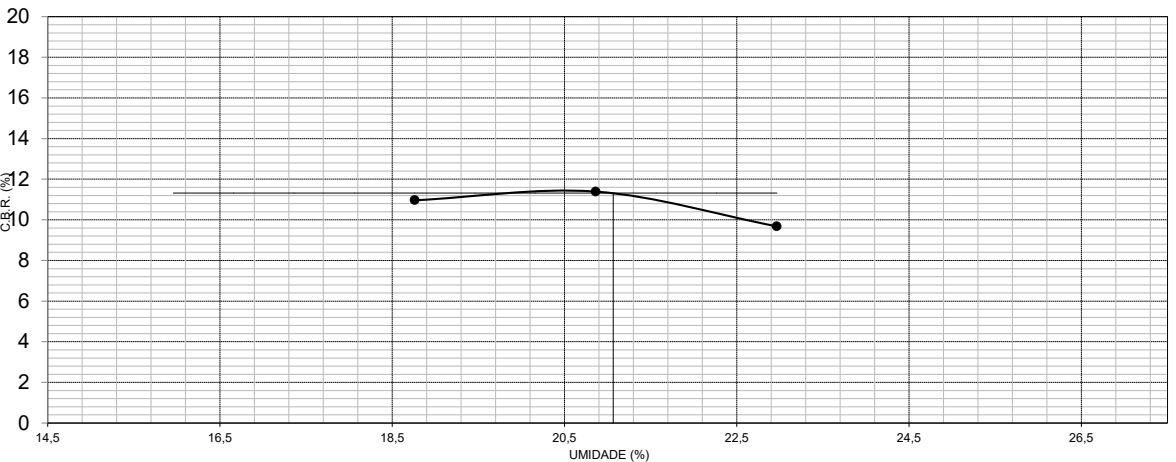
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
16,5	1,46
18,5	1,49
20,8	1,52
22,8	1,50
24,8	1,45

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
18,5	11,0
20,8	11,5
22,8	10,0

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


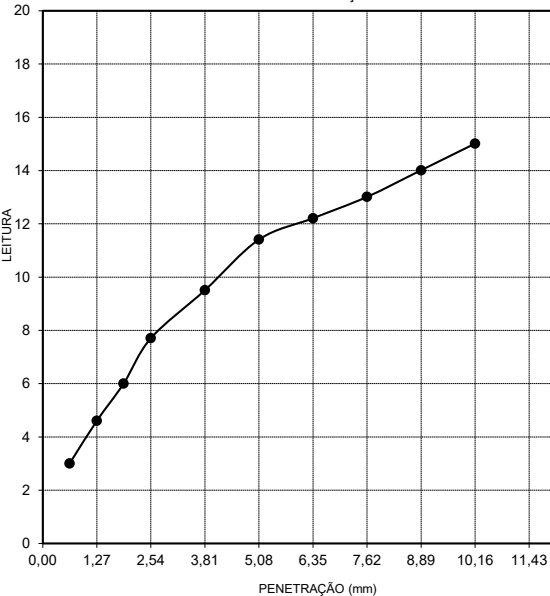
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
80,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
8	0,10      1,11		SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		EQUIPE	03/09/2021

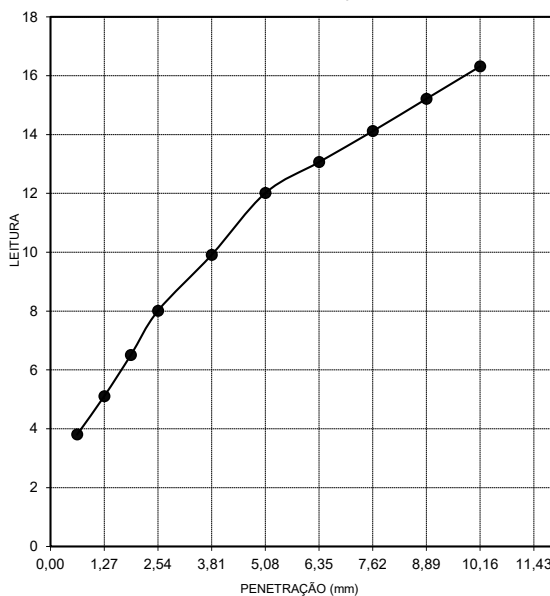
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



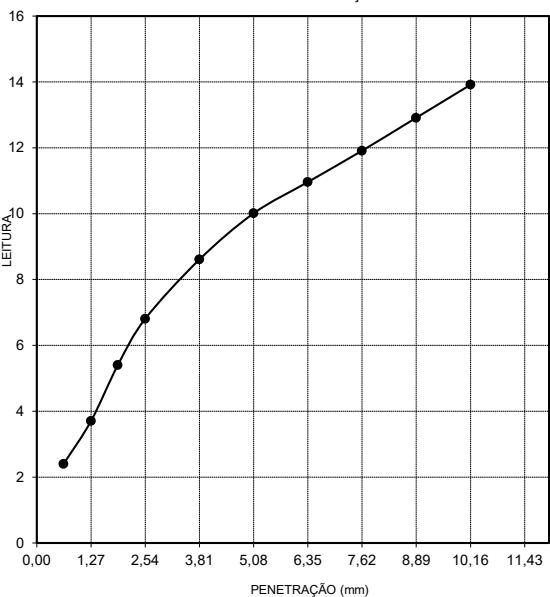
Penetração (mm)	Leitura
0,00	3,0
1,27	4,5
2,54	6,0
3,81	7,5
5,08	9,5
6,35	11,5
7,62	12,5
8,89	13,5
10,16	14,5

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



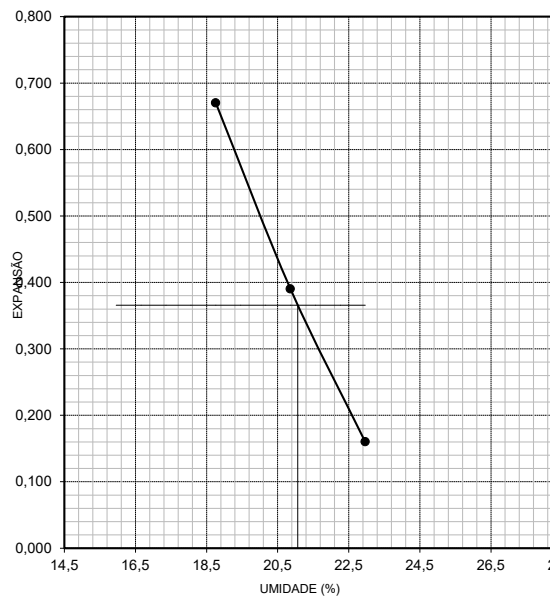
Penetração (mm)	Leitura
0,00	3,8
1,27	5,0
2,54	6,5
3,81	8,0
5,08	10,0
6,35	12,0
7,62	13,0
8,89	14,0
10,16	15,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




Penetração (mm)	Leitura
0,00	2,5
1,27	3,8
2,54	5,5
3,81	6,8
5,08	8,5
6,35	10,0
7,62	11,0
8,89	12,0
10,16	13,0

GRÁFICO EXPANSÃO



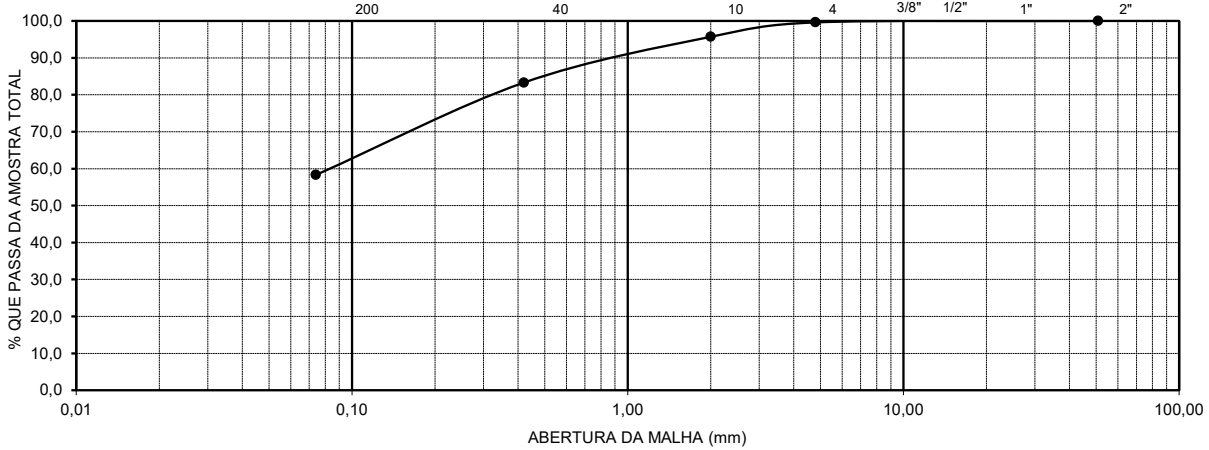
Umidade (%)	Expansão
18,5	0,68
20,5	0,38
22,5	0,15

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------


				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
80,0+0,00		EX		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
8		0,10      1,11		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA				EQUIPE			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		2010,0		Cápsula Nº		110		
Retido # Nº 10 (g)		82,5		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		211,14		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		1927,6		Cápsula+Solo Seco (g)		204,42		
Peso da Água (g)		86,59		Peso da Água (g)		6,72		
Passando # Nº 10 Seco (g)		1841,0		Peso da Cápsula (g)		61,54		
Amostra Total Seca (g)		1923,4		Peso do Solo Seco (g)		142,88		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		100,0		Umidade (%)		4,70		
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		95,5		Fator de Correção		0,955		
				Retido: 2,0 - 0,074 mm		37,4		
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		< # Nº 10		
		g				%		
						AM. TOTAL		
						%		
						ACUMULADA		
						% PASS. AM. TOTAL		
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		2,2		0,1		
¼"		6,40				0,1		
Nº 4		4,80		5,2		0,3		
Nº 8		2,40				0,4		
Nº 10		2,00		75,1		3,9		
Nº 20		0,84				4,3		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		12,4		13,0		
Nº 50		0,25				12,4		
Nº 60		0,25				12,4		
Nº 80		0,18				12,4		
Nº 100		0,15				12,4		
Nº 200		0,074		24,9		26,1		
						25,0		
						25,0		
						25,0		
						41,7		
						58,3		

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Controle Tecnológico		Controle de Qualidade	
Responsável:			

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 80,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 8	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,11		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR EQUIPE		DATA 08/09/2021	

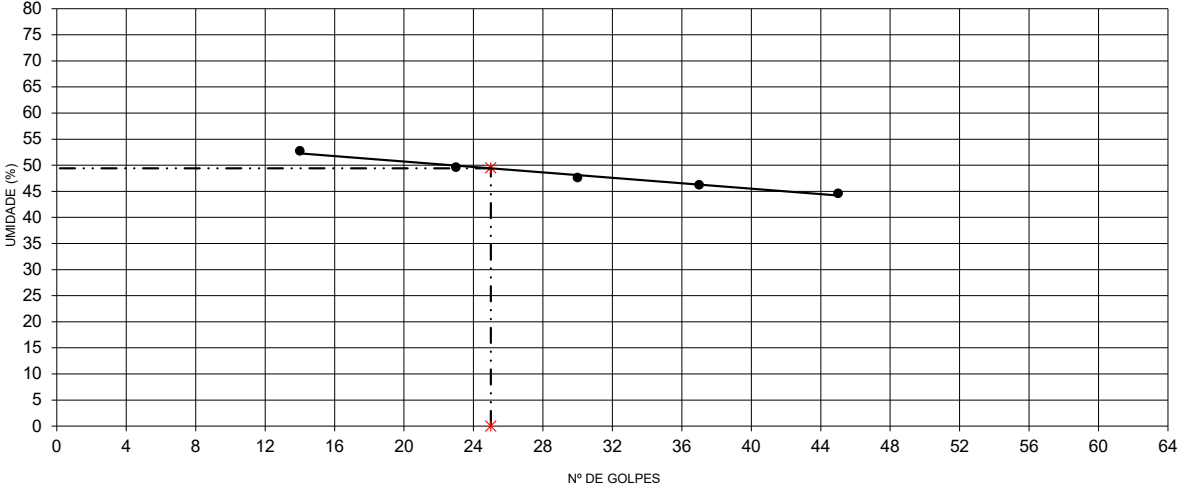
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
31	21,79	17,78	8,79	4,01	8,99	44,6	45
32	22,73	18,22	8,46	4,51	9,76	46,2	37
33	23,27	18,44	8,30	4,83	10,14	47,6	30
34	23,50	18,56	8,60	4,94	9,96	49,6	23
35	24,81	19,07	8,19	5,74	10,88	52,8	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
36	11,03	10,47	8,59	0,56	1,88	29,8	29,86
37	11,11	10,61	8,94	0,50	1,67	29,9	
38	10,73	10,25	8,65	0,48	1,60	30,0	
39	10,52	10,05	8,47	0,47	1,58	29,7	
40	11,06	10,55	8,84	0,51	1,71	29,8	

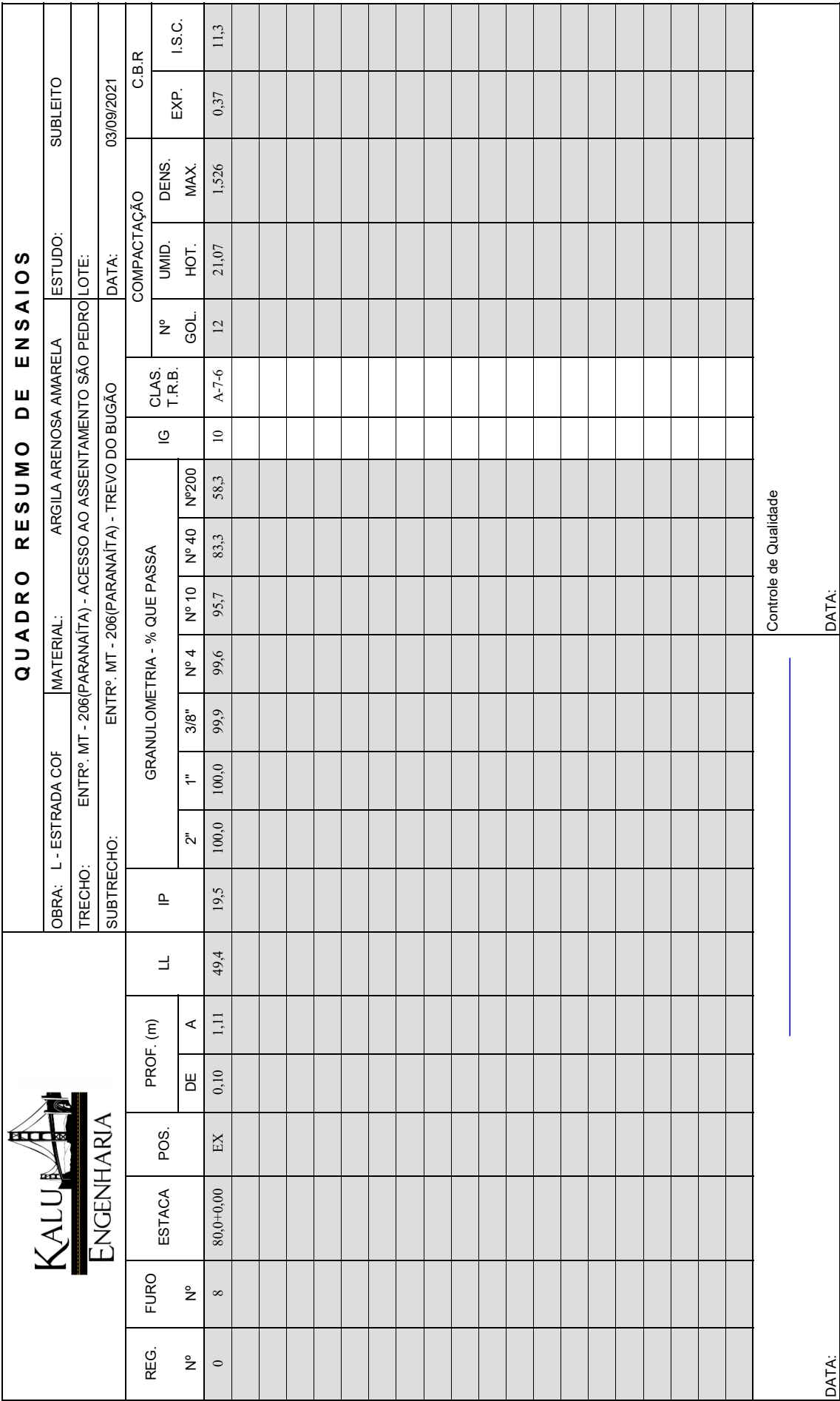
LIMITE DE LIQUIDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	49,4
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	29,9
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	19,5

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
90,0+0,00		BD		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
9		0,10      1,11		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA						ROMILSON			03/09/2021		
Umidade Calculada (%)		15,6	17,7	19,8	21,9	24,0	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	Cápsula N°	232	234	Peso Seco (g)	4760
Número do Molde		44	22	45	68	23	Cap.+S.Úmido (g)	216,15	218,43	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4197	4330	5120	4013	4168	Cap.+ S. Seco (g)	208,68	210,48	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7691	8004	8946	7822	7865	Peso da Água (g)	7,47	7,95	N° Golpes	12
Solo Úmido (g)		3494	3674	3826	3809	3697	Peso da Cáps. (g)	59,40	54,64	N° de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2072	2076	2069	2085	2072	Peso S. Seco (g)	149,28	155,84	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,686	1,770	1,849	1,827	1,784	Teor Umidade (%)	5,0	5,1	Soquete	GDE
Cápsula N°							Teor Médio (%)	5,1		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		15,6	17,7	19,8	21,9	24,0	CURVA DE SATURAÇÃO			δ =	
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,459	1,504	1,544	1,499	1,439					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,544				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 19,7				
03/09/2021	15:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,8				
04/09/2021											
05/09/2021											
06/09/2021											
07/09/2021	15:00	309	304	300			EXPANSÃO (%) = 0,030				
Expansão (%)		0,08	0,03	0,00							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	25	2,50	30	3,00	18	1,80				
1.0	1,27	40	4,00	45	4,50	33	3,30				
1.5	1,90	56	5,61	60	6,01	48	4,80				
2.0	2,54	79	7,91	83	8,31	66	6,61				
3.0	3,81	96	9,61	100	10,01	89	8,91				
4.0	5,08	110	11,01	115	11,51	100	10,01				
6.0	7,62	125	12,51	134	13,41	113	11,31				
8.0	10,16	140	14,01	152	15,22	132	13,21				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	7,91	PC=	8,31	PC=	6,61				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	11,01	PC=	11,51	PC=	10,01				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	11,25	ISC=	11,82	ISC=	9,40				
	PC/1,0546	ISC=	10,44	ISC=	10,92	ISC=	9,49				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 22	11,25	MOLDE 45	11,82	MOLDE 68	9,49				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


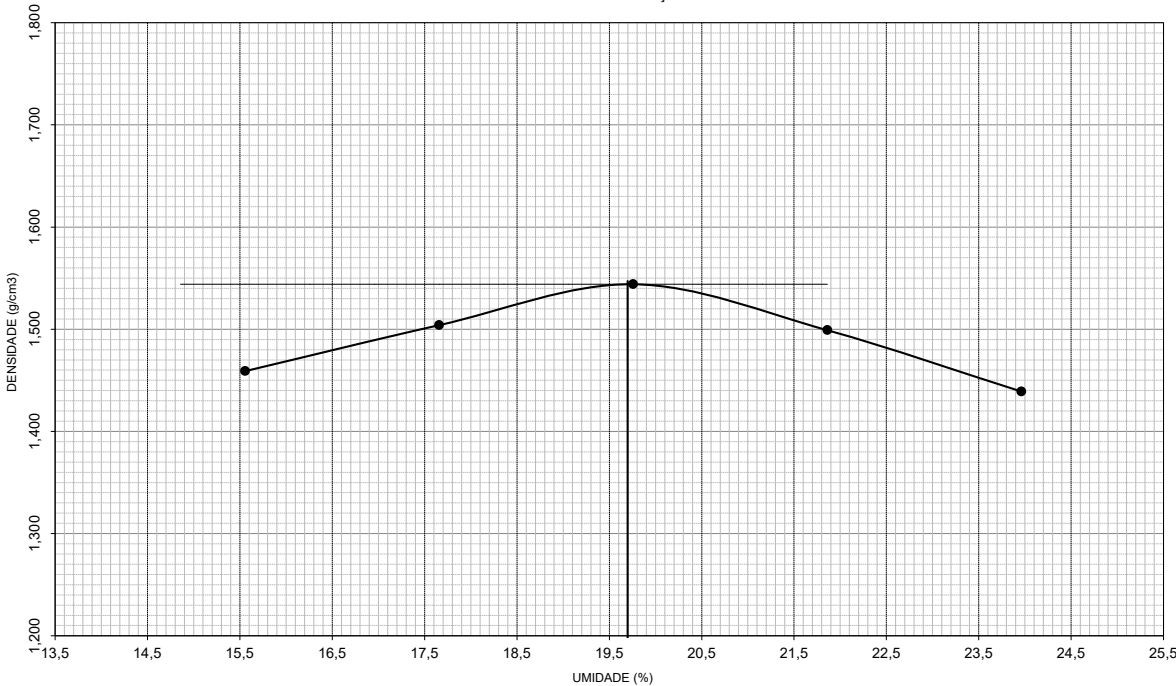
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94		
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94		
RODOVIA	TRECHO			Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO		LOTE Nº
90,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO		
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO
9	0,10	1,11	SUBLEITO	SUBLEITO
MATERIAL			OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			ROMILSON	03/09/2021

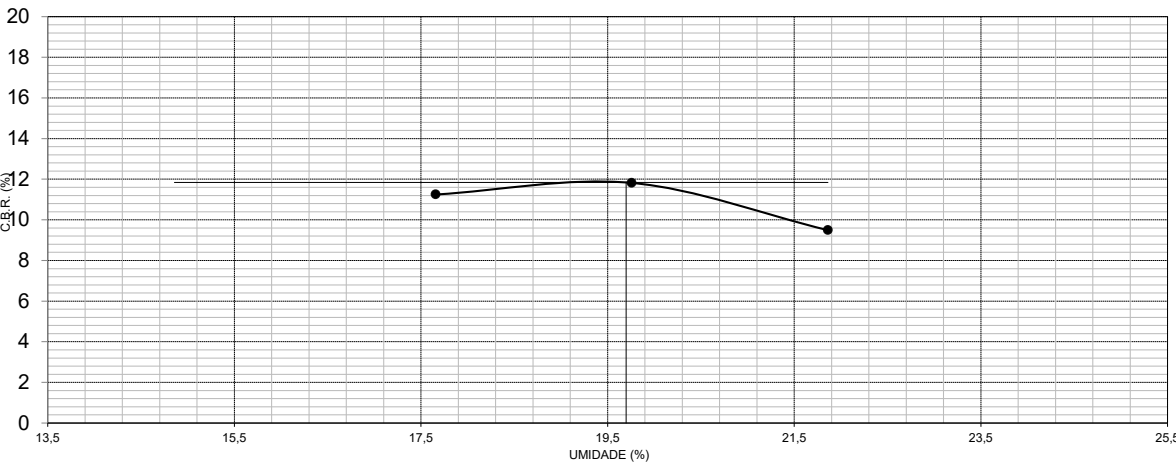
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
15,5	1,46
17,5	1,50
19,5	1,54
21,5	1,50
23,5	1,44


GRÁFICO - C.B.R.



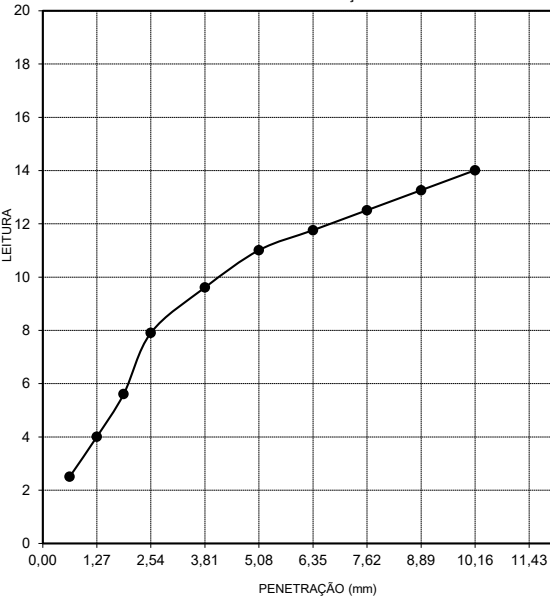
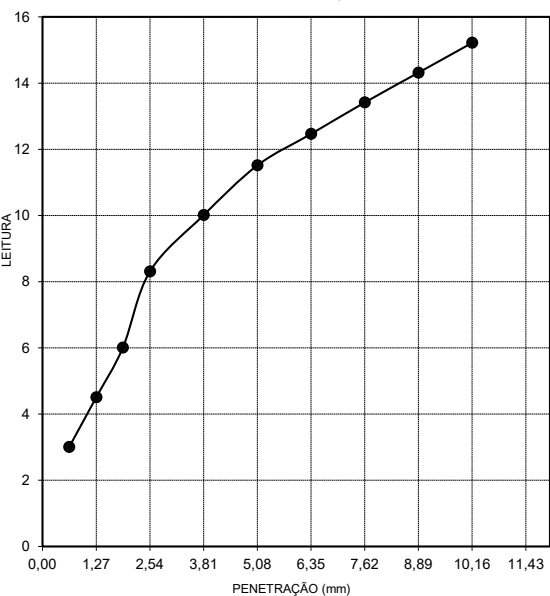
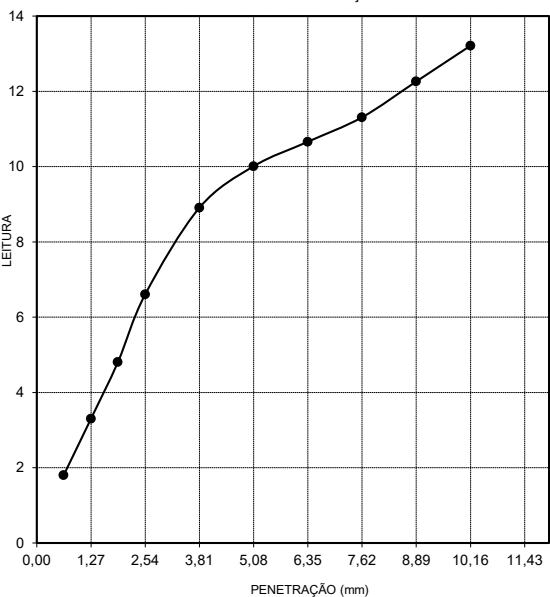
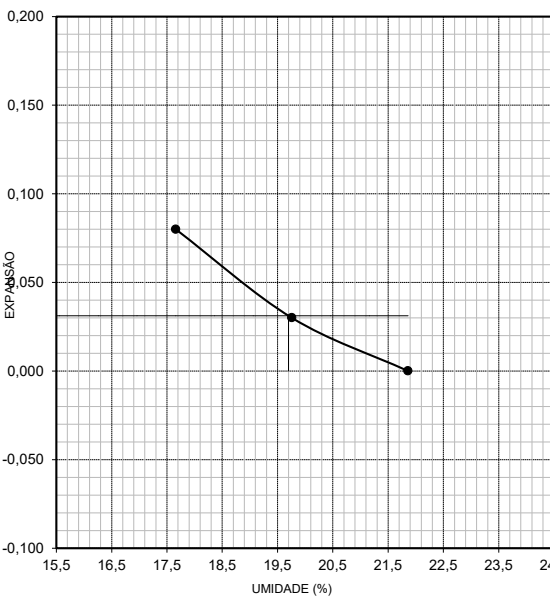
Umidade (%)	C.B.R. (%)
17,5	11,5
19,5	12,0
21,5	9,5

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


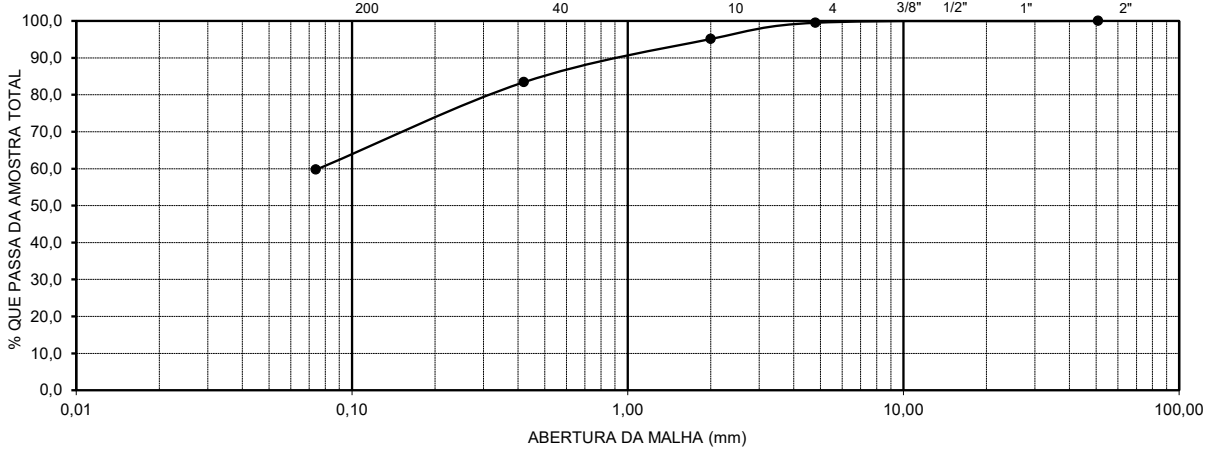
			<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>		
			<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>		
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
90,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
9	0,10      1,11		SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			ROMILSON		03/09/2021


  

<p style="text-align: center; font-weight: bold;">GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <caption>Dados para Gráfico de Penetração - 1</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>11,8</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>13,2</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>14,0</td></tr> </tbody> </table>	Penetração (mm)	Leitura	0,00	0	1,27	4,0	2,54	8,0	3,81	9,5	5,08	11,0	6,35	11,8	7,62	12,5	8,89	13,2	10,16	14,0	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <caption>Dados para Gráfico de Penetração - 2</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>11,5</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>15,5</td></tr> </tbody> </table>	Penetração (mm)	Leitura	0,00	0	1,27	3,0	2,54	6,0	3,81	10,0	5,08	11,5	6,35	12,5	7,62	13,5	8,89	14,5	10,16	15,5
Penetração (mm)	Leitura																																								
0,00	0																																								
1,27	4,0																																								
2,54	8,0																																								
3,81	9,5																																								
5,08	11,0																																								
6,35	11,8																																								
7,62	12,5																																								
8,89	13,2																																								
10,16	14,0																																								
Penetração (mm)	Leitura																																								
0,00	0																																								
1,27	3,0																																								
2,54	6,0																																								
3,81	10,0																																								
5,08	11,5																																								
6,35	12,5																																								
7,62	13,5																																								
8,89	14,5																																								
10,16	15,5																																								
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <caption>Dados para Gráfico de Penetração - 3</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>9,0</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>10,8</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>11,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>13,5</td></tr> </tbody> </table>	Penetração (mm)	Leitura	0,00	0	1,27	3,0	2,54	6,5	3,81	9,0	5,08	10,0	6,35	10,8	7,62	11,5	8,89	12,5	10,16	13,5	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">GRÁFICO EXPANSÃO</p>  <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <caption>Dados para Gráfico de Expansão</caption> <thead> <tr> <th>Umidade (%)</th> <th>Expansão (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17,5</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>19,5</td><td>0,03</td></tr> <tr><td>21,5</td><td>0,00</td></tr> </tbody> </table>	Umidade (%)	Expansão (%)	17,5	0,08	19,5	0,03	21,5	0,00												
Penetração (mm)	Leitura																																								
0,00	0																																								
1,27	3,0																																								
2,54	6,5																																								
3,81	9,0																																								
5,08	10,0																																								
6,35	10,8																																								
7,62	11,5																																								
8,89	12,5																																								
10,16	13,5																																								
Umidade (%)	Expansão (%)																																								
17,5	0,08																																								
19,5	0,03																																								
21,5	0,00																																								

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
90,0+0,00		BD		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
9		0,10      1,11		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR			DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA				ROMILSON			03/09/2021	
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		2141,5		Cápsula Nº		133		
Retido # Nº 10 (g)		94,4		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		62,29		
Passando # Nº 10 Úmida (g)		2047,1		Cápsula+Solo Seco (g)		58,33		
Peso da Água (g)		179,82		Peso da Água (g)		3,96		
Passando # Nº 10 Seco (g)		1867,3		Peso da Cápsula (g)		17,21		
Amostra Total Seca (g)		1961,7		Peso do Solo Seco (g)		41,12		
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		100,0		Umidade (%)		9,63		
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		91,2		Fator de Correção		0,912		
				Retido: 2,0 - 0,074 mm		35,4		
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
CP - 65								
AMOSTRA > # Nº 10								
CÁPSULA Nº								
B - 28								
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		< # Nº 10		
		g				%		
						AM. TOTAL		
						%		
						ACUMULADA		
						% PASS. AM. TOTAL		
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		3,9		0,2		
¼"		6,40				0,2		
Nº 4		4,80		5,2		0,3		
Nº 8		2,40				0,5		
Nº 10		2,00		85,4		4,4		
Nº 20		0,84				4,9		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		11,2		12,3		
Nº 50		0,25				11,7		
Nº 60		0,25				11,7		
Nº 80		0,18				16,6		
Nº 100		0,15				83,4		
Nº 200		0,074		22,7		24,9		
						23,7		
						23,7		
						40,3		
						59,7		
DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA								
								
Controle Tecnológico				Controle de Qualidade				
Responsável:								

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 90,0+0,00	LADO BD	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 9	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,11		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR ROBERTO		DATA 25/08/2021	

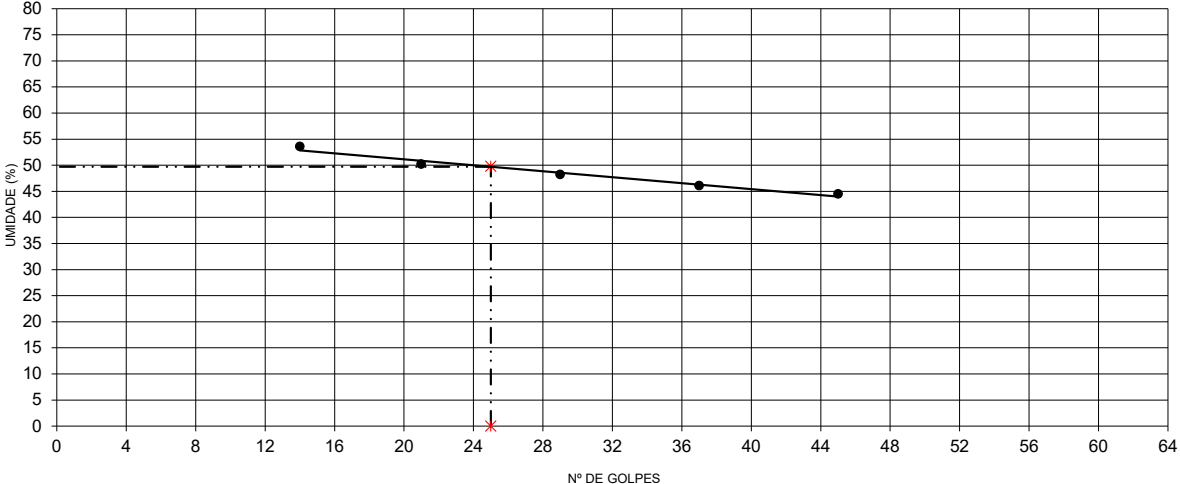
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
21	22,19	18,01	8,61	4,18	9,40	44,5	45
22	24,48	19,43	8,47	5,05	10,96	46,1	37
23	23,12	18,43	8,70	4,69	9,73	48,2	29
24	24,57	19,21	8,53	5,36	10,68	50,2	21
25	23,19	17,98	8,26	5,21	9,72	53,6	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
26	11,73	10,79	7,69	0,94	3,10	30,3	31,40
27	13,34	12,26	8,78	1,08	3,48	31,0	
28	12,44	11,51	8,62	0,93	2,89	32,2	
29	12,10	11,21	8,46	0,89	2,75	32,4	
30	12,44	11,51	8,52	0,93	2,99	31,1	

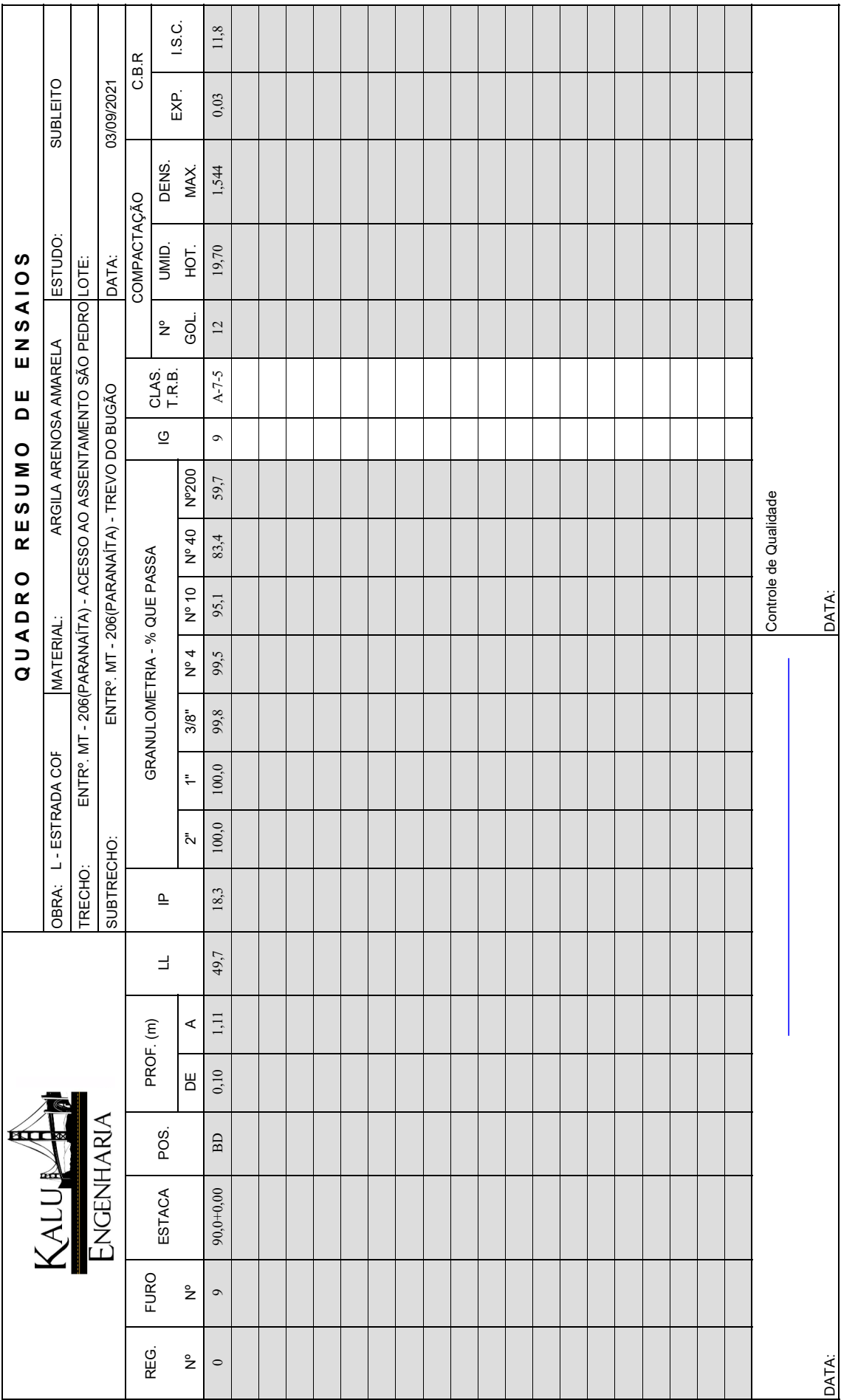
LIMITE DE LIQUEDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUEDEZ (%) =	49,7
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	31,4
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	18,3

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								N° REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE N°	
100,0+0,00		EX		ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO N°		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
10		0,11      1,08		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA						JOÃO			07/09/2021		
Umidade Calculada (%)		16,4	18,5	20,5	22,6	24,6	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	Cápsula N°	244	251	Peso Seco (g)	4854
Número do Molde		65	20	43	66	21	Cap.+S.Úmido (g)	210,16	213,46	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4070	5143	3950	4250	4140	Cap.+ S. Seco (g)	205,90	208,92	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7554	8734	7731	8064	7871	Peso da Água (g)	4,26	4,54	N° Golpes	12
Solo Úmido (g)		3484	3591	3781	3814	3731	Peso da Cáps. (g)	63,93	57,69	N° de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2086	2063	2071	2067	2065	Peso S. Seco (g)	141,97	151,23	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,670	1,741	1,826	1,845	1,807	Teor Umidade (%)	3,0	3,0	Soquete	GDE
Cápsula N°.							Teor Médio (%)	3,0		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # N° 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		16,4	18,5	20,5	22,6	24,6	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,435	1,470	1,515	1,505	1,450					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,518				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 21,2				
07/09/2021	09:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 12,8				
08/09/2021											
09/09/2021											
10/09/2021											
11/09/2021	09:00	322	309	302			EXPANSÃO (%) = 0,060				
Expansão (%)		0,19	0,08	0,02							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							N°. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	25	2,50	30	3,00	19	1,90				
1.0	1,27	42	4,20	51	5,11	35	3,50				
1.5	1,90	60	6,01	72	7,21	51	5,11				
2.0	2,54	78	7,81	94	9,41	67	6,71				
3.0	3,81	97	9,71	110	11,01	84	8,41				
4.0	5,08	115	11,51	128	12,81	101	10,11				
6.0	7,62	135	13,51	150	15,02	117	11,71				
8.0	10,16	151	15,12	172	17,22	135	13,51				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	7,81	PC=	9,41	PC=	6,71				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	11,51	PC=	12,81	PC=	10,11				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	11,10	ISC=	13,38	ISC=	9,54				
	PC/1,0546	ISC=	10,92	ISC=	12,15	ISC=	9,59				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 20	11,10	MOLDE 43	13,38	MOLDE 66	9,59				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


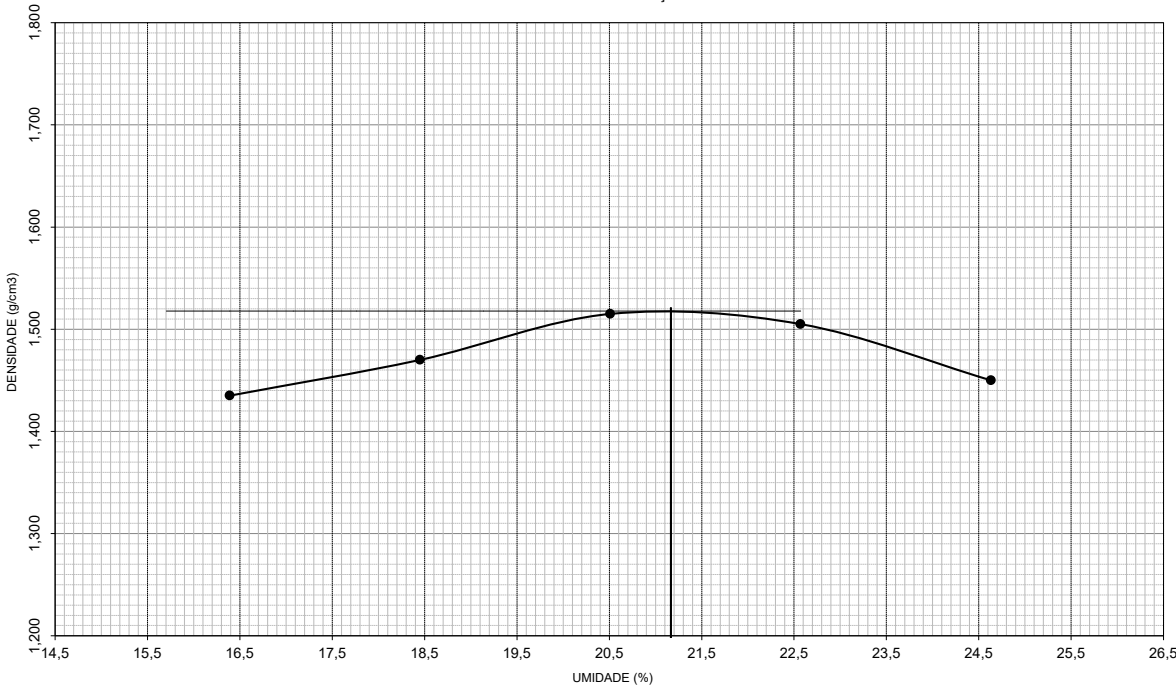
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
100,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
10	0,11	1,08	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		JOÃO	07/09/2021

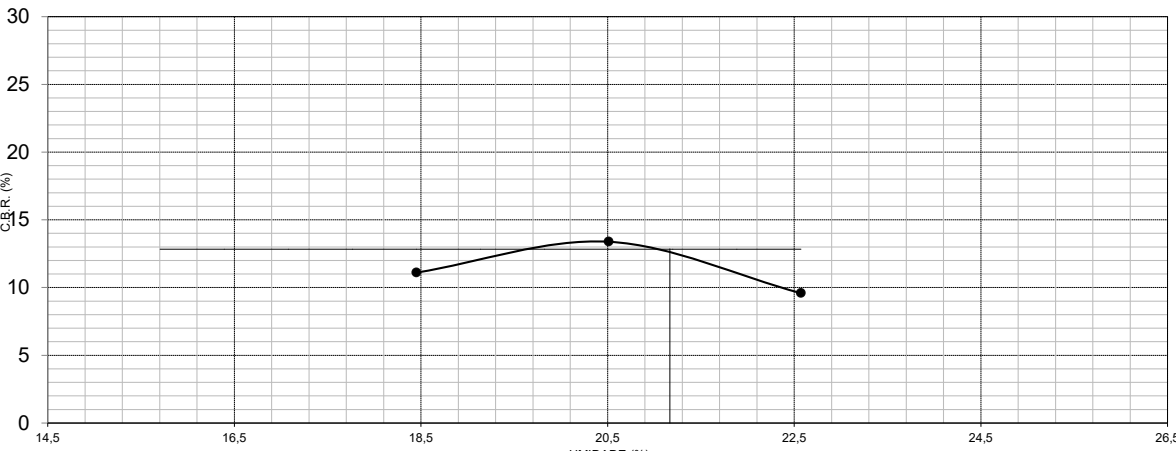
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
16,5	1,43
18,5	1,47
20,5	1,51
21,5	1,52
22,5	1,50
24,5	1,45


  

GRÁFICO - C.B.R.

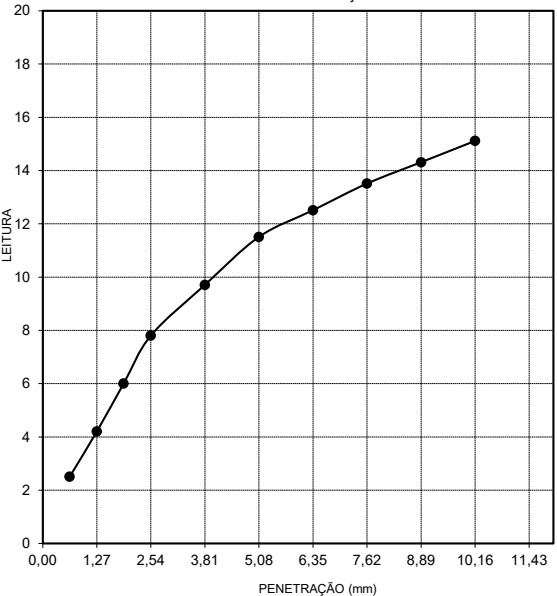
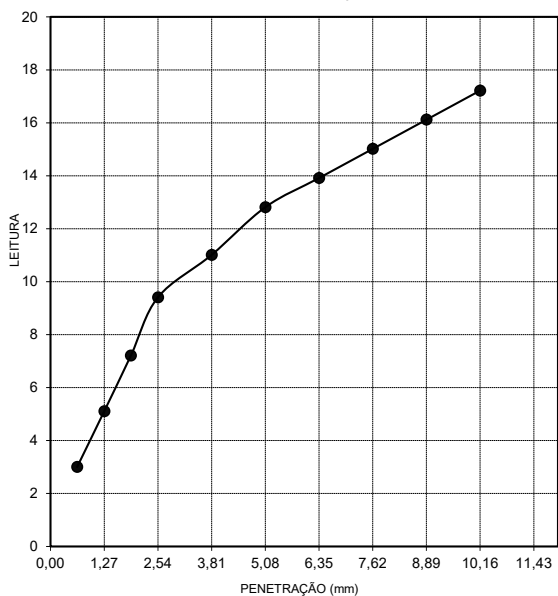
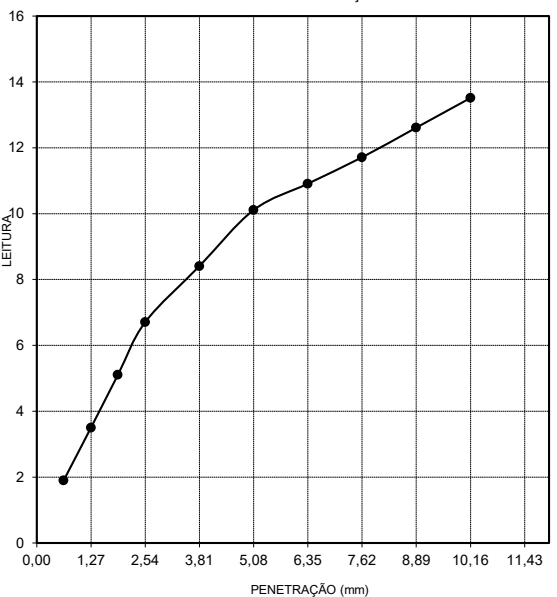
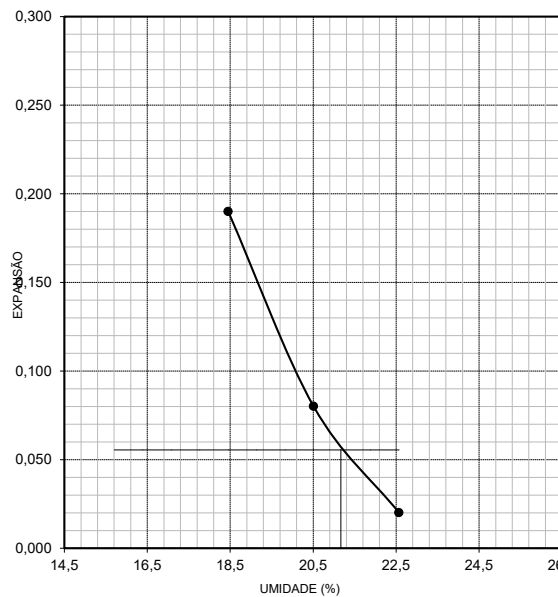


Umidade (%)	C.B.R. (%)
18,5	11,0
20,5	13,5
22,5	9,5


Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------

		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94			
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94			
RODOVIA		TRECHO			Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO			
ESTACA	LADO	SUBTRECHO			LOTE Nº
100,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO			
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA	ESTUDO	
10	0,11      1,08		SUBLEITO	SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA			JOÃO		07/09/2021

<p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p> 	<p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p> 
<p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p> 	<p>GRÁFICO EXPANSÃO</p> 
Controle Tecnológico	Controle de Qualidade



		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 100,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 10	PROFUNDIDADE - m 0,11      1,08		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR ROBERTO		DATA 08/09/2021	

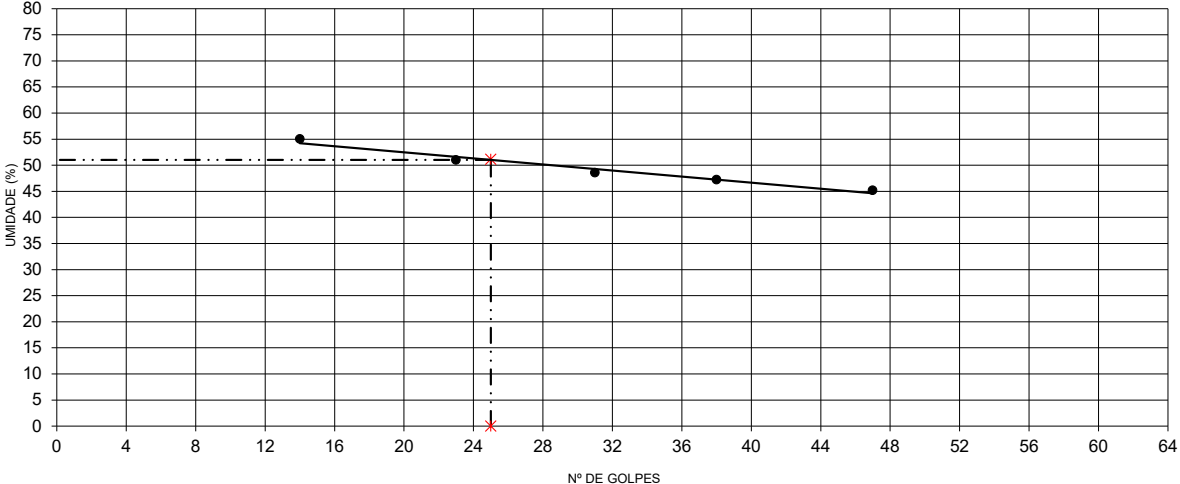
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
61	22,37	18,11	8,68	4,26	9,43	45,2	47
62	22,81	18,15	8,28	4,66	9,87	47,2	38
63	23,53	18,61	8,48	4,92	10,13	48,6	31
64	23,73	18,64	8,66	5,09	9,98	51,0	23
65	23,41	18,03	8,25	5,38	9,78	55,0	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
66	10,87	10,28	8,39	0,59	1,89	31,2	30,55
67	10,54	9,99	8,21	0,55	1,78	30,9	
68	10,35	9,77	7,85	0,58	1,92	30,2	
69	10,86	10,35	8,68	0,51	1,67	30,5	
70	11,20	10,71	9,07	0,49	1,64	29,9	

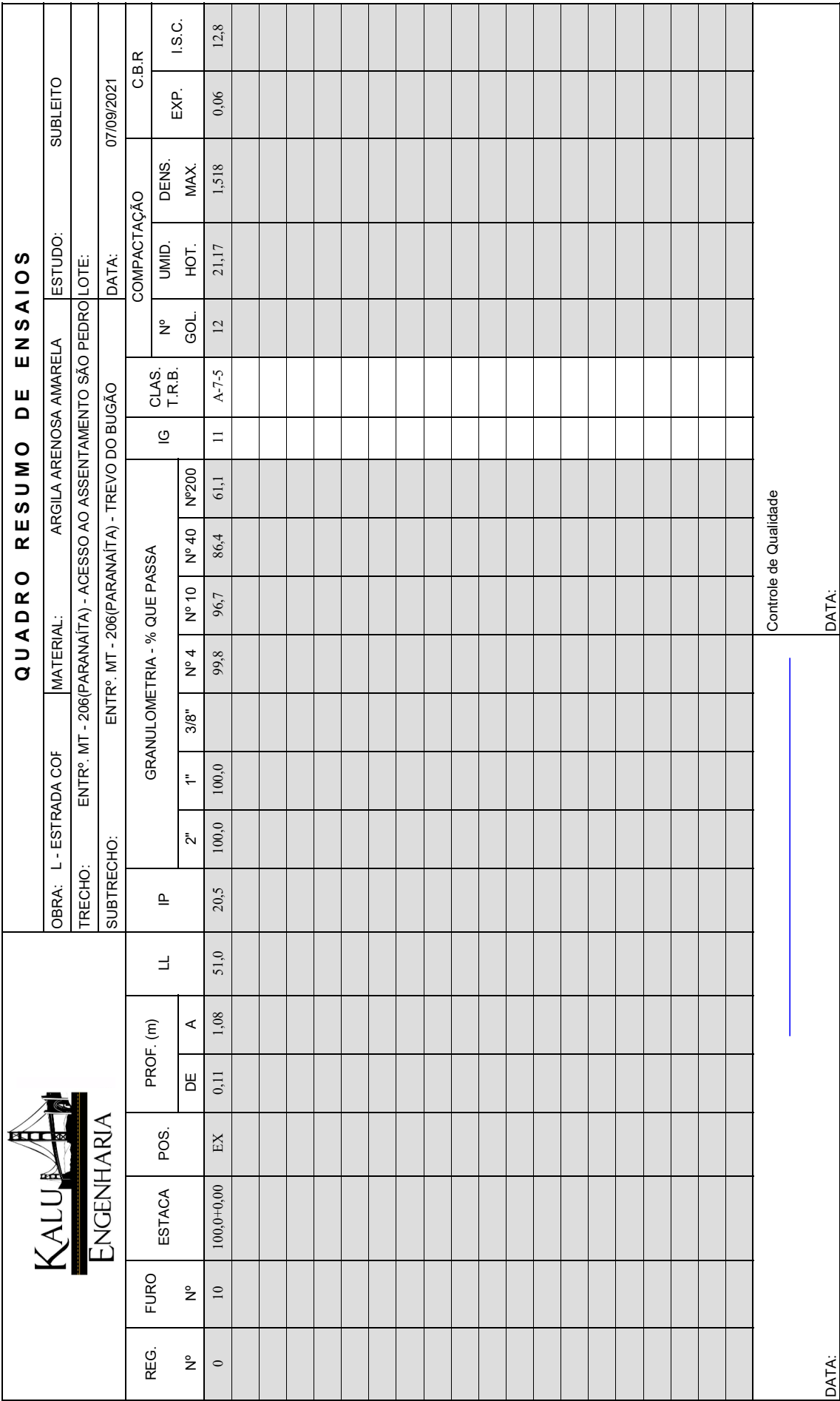
LIMITE DE LIQUIDEZ

RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	51,0
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	30,5
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	20,5

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								Nº REGISTRO	
AL - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE Nº	
110,0+0,00		BE		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA				ESTUDO			
11		0,12      1,09		SUBLEITO				SUBLEITO			
MATERIAL						OPERADOR				DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA						ROMILSON				15/08/2021	
Umidade Calculada (%)		13,8	15,8	17,8	19,9	21,9	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	Cápsula Nº	234	170	Peso Seco (g)	4922
Número do Molde		10	17	23	38	48	Cap.+S.Úmido (g)	212,17	232,21	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4393	4168	4168	4130	4533	Cap.+ S. Seco (g)	209,20	230,12	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		8000	7950	8070	8000	8220	Peso da Água (g)	2,97	2,09	Nº Golpes	12
Solo Úmido (g)		3607	3782	3902	3870	3687	Peso da Cáps. (g)	54,64	62,06	Nº de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2070	2068	2072	2072	2064	Peso S. Seco (g)	154,56	168,06	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,743	1,829	1,883	1,868	1,786	Teor Umidade (%)	1,9	1,2	Soquete	GDE
Cápsula Nº.							Teor Médio (%)	1,6		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		13,8	15,8	17,8	19,9	21,9	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,532	1,579	1,598	1,558	1,465					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,599				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 17,5				
15/08/2021	09:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 16,4				
16/08/2021							EXPANSÃO (%) = 0,200				
17/08/2021											
18/08/2021											
19/08/2021	09:00	340	320	300							
Expansão (%)		0,35	0,17	0,00							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0,5	0,63	21	2,10	31	3,10	18	1,80				
1,0	1,27	51	5,11	61	6,11	48	4,80				
1,5	1,90	79	7,91	89	8,91	75	7,51				
2,0	2,54	105	10,51	115	11,51	102	10,21				
3,0	3,81	131	13,11	141	14,11	128	12,81				
4,0	5,08	160	16,02	170	17,02	157	15,72				
6,0	7,62	189	18,92	199	19,92	185	18,52				
8,0	10,16	220	22,02	230	23,02	216	21,62				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	10,51	PC=	11,51	PC=	10,21				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	16,02	PC=	17,02	PC=	15,72				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	14,95	ISC=	16,37	ISC=	14,52				
	PC/1,0546	ISC=	15,19	ISC=	16,14	ISC=	14,90				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 17	15,19	MOLDE 23	16,37	MOLDE 38	14,90				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


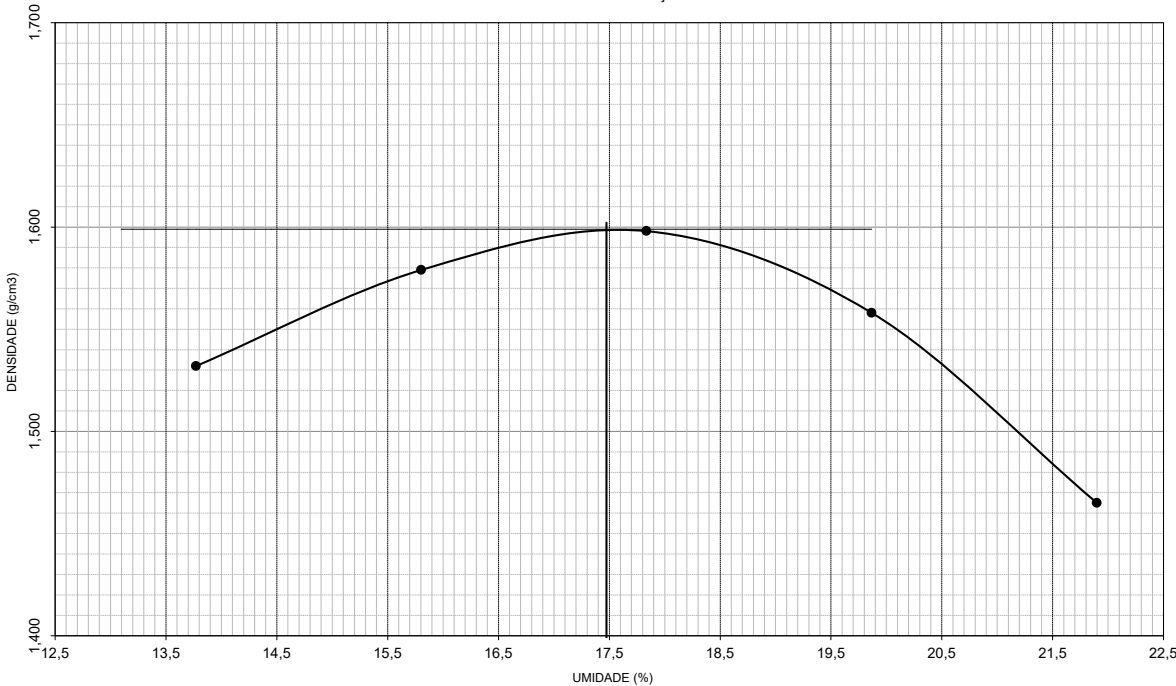
		COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94	
		DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94	
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		Nº REGISTRO
ESTACA 110,0+0,00	LADO BE	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	LOTE Nº
FURO Nº 11	PROFUNDIDADE - m 0,12      1,09		CAMADA SUBLEITO
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA		OPERADOR ROMILSON	ESTUDO SUBLEITO
			DATA 15/08/2021

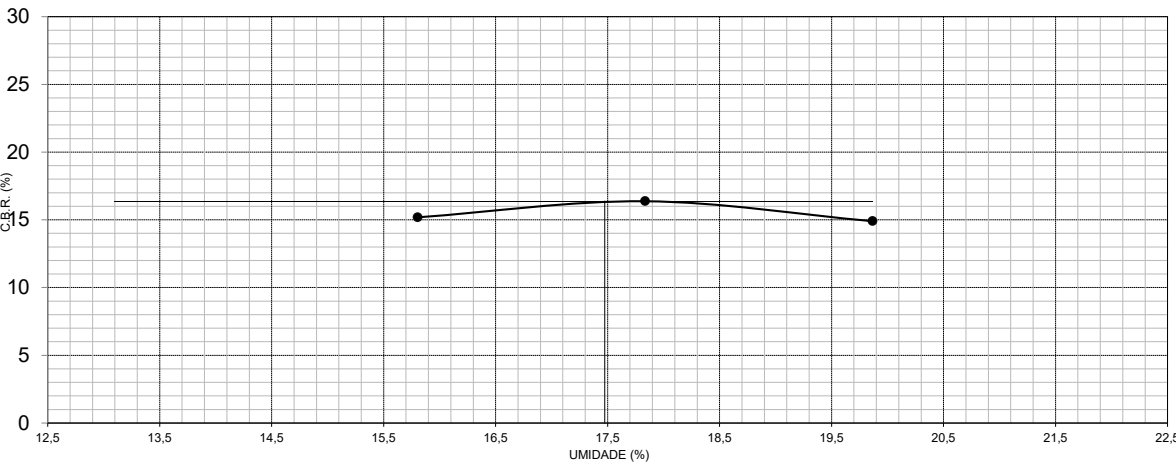
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
13,5	1,53
15,5	1,58
17,5	1,60
19,5	1,56
21,5	1,48

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
15,5	15,0
17,5	16,0
19,5	15,0

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


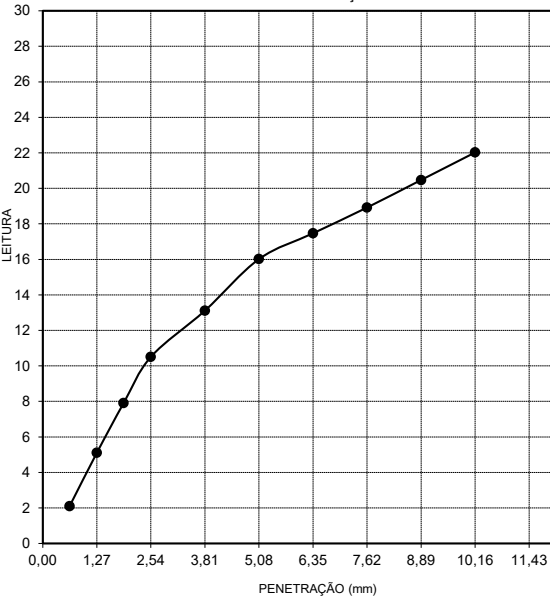
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
110,0+0,00	BE	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA
11	0,12      1,09		SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROMILSON	15/08/2021

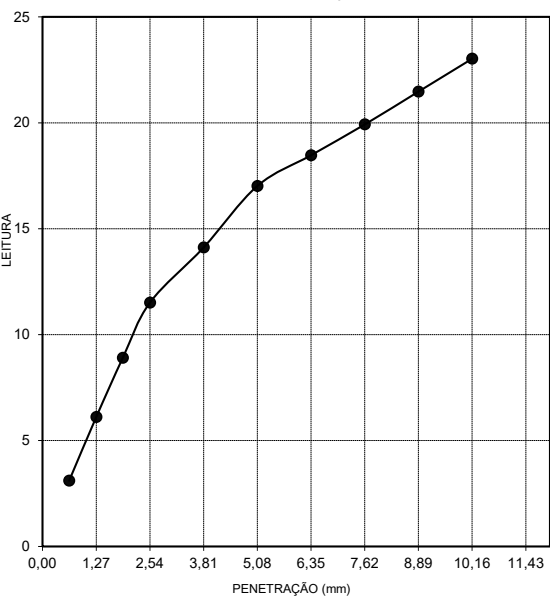
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



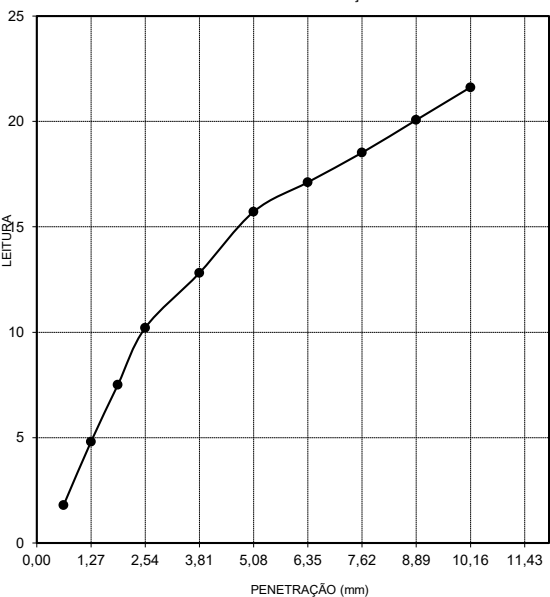
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	5
2,54	10
3,81	13
5,08	16
6,35	17
7,62	18
8,89	20
10,16	22

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



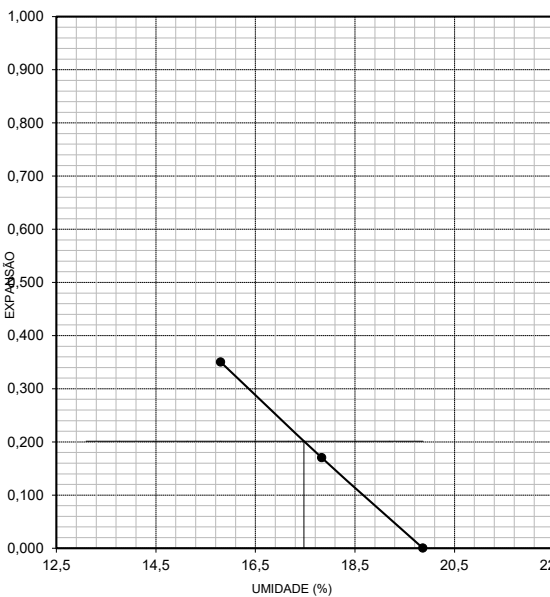
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	6
2,54	11
3,81	14
5,08	17
6,35	18
7,62	20
8,89	21
10,16	23

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	5
2,54	10
3,81	13
5,08	16
6,35	17
7,62	18
8,89	20
10,16	22


GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
16,5	0,35
18,5	0,18
20,5	0,00

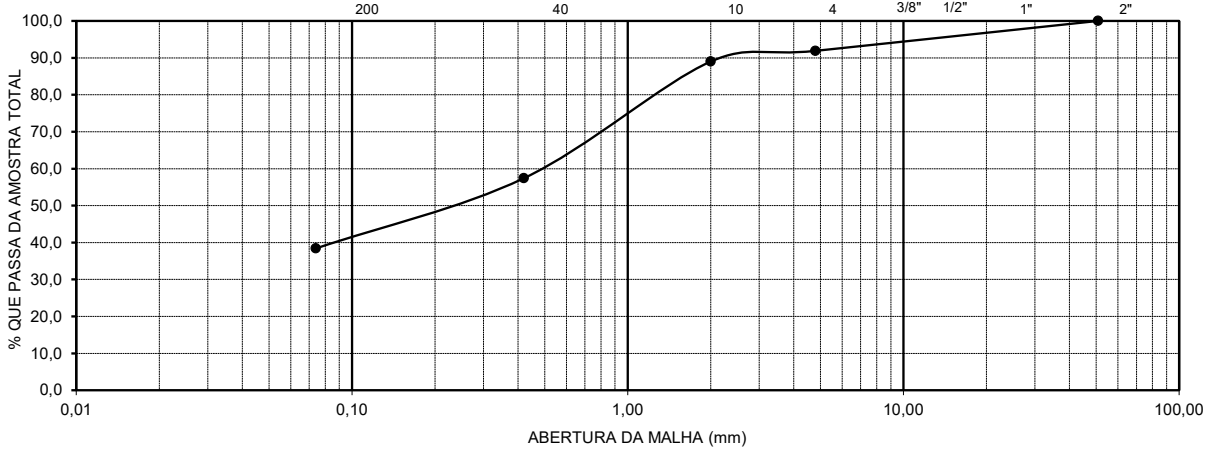
  

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------


				<b>ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO</b> <b>DNER - ME 080/94</b>				
RODOVIA		TRECHO				Nº REGISTRO		
- ESTRADA COM		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO				0		
ESTACA		LADO		SUBTRECHO			LOTE Nº	
110,0+0,00		BE		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO		
11		0,12      1,09		SUBLEITO		SUBLEITO		
MATERIAL				OPERADOR		DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA				ROMILSON		15/08/2021		
AMOSTRA TOTAL SECA (g)		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO DO ENSAIO (%)		AMOSTRA < # Nº 10		
Amostra Total Úmida (g)		Cápsula Nº		Pedregulho: > 4,8mm		CÁPSULA Nº		
1500,0		19		8,1		B 2		
Retido # Nº 10 (g)		Cápsula+Solo Úmido+Água (g)		Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm				
163,0		100,20		2,9				
Passando # Nº 10 Úmida (g)		Cápsula+Solo Seco (g)		Areia Média: 2,0 - 0,42 mm				
1337,0		99,00		31,6				
Peso da Água (g)		Peso da Água (g)		Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm		AMOSTRA > # Nº 10		
19,39		1,20		19,0		CÁPSULA Nº		
Passassando # Nº 10 Seco (g)		Peso da Cápsula (g)		Material. < 0,074 mm		B-32		
1317,6		17,47		38,4				
Amostra Total Seca (g)		Peso do Solo Seco (g)		Total				
1480,6		81,53		100,0				
Amostra < # Nº 10 Úmida (g)		Umidade (%)						
100,0		1,47						
Amostra < # Nº 10 Seca (g)		Fator de Correção		Retido: 2,0 - 0,074 mm				
98,5		0,985		50,6				
PENEIRAS		PESO RETIDO		% AMOSTRA		% AMOSTRA TOTAL		
POLEGADA		mm		< # Nº 10		% AM. TOTAL		
		g						
2"		50,8						
1½"		38,1						
1"		25,40						
¾"		19,10						
½"		12,70						
3/8"		9,50		65,0		4,4		
¼"		6,40				4,4		
Nº 4		4,80		55,0		3,7		
Nº 8		2,40				8,1		
Nº 10		2,00		43,0		2,9		
Nº 20		0,84				11,0		
Nº 30		0,60						
Nº 40		0,42		35,0		31,6		
Nº 50		0,25				31,6		
Nº 60		0,25				42,6		
Nº 80		0,18						
Nº 100		0,15						
Nº 200		0,074		21,0		19,0		
				21,3		19,0		
				19,0		61,6		
						38,4		

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



Controle Tecnológico		Controle de Qualidade	
Responsável:			

		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA	TRECHO					Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					0
ESTACA	LADO	SUBTRECHO				LOTE Nº
110,0+0,00	BE	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		CAMADA		ESTUDO	
11	0,12      1,09		SUBLEITO		SUBLEITO	
MATERIAL			OPERADOR		DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA			ROBERTO		08/09/2021	

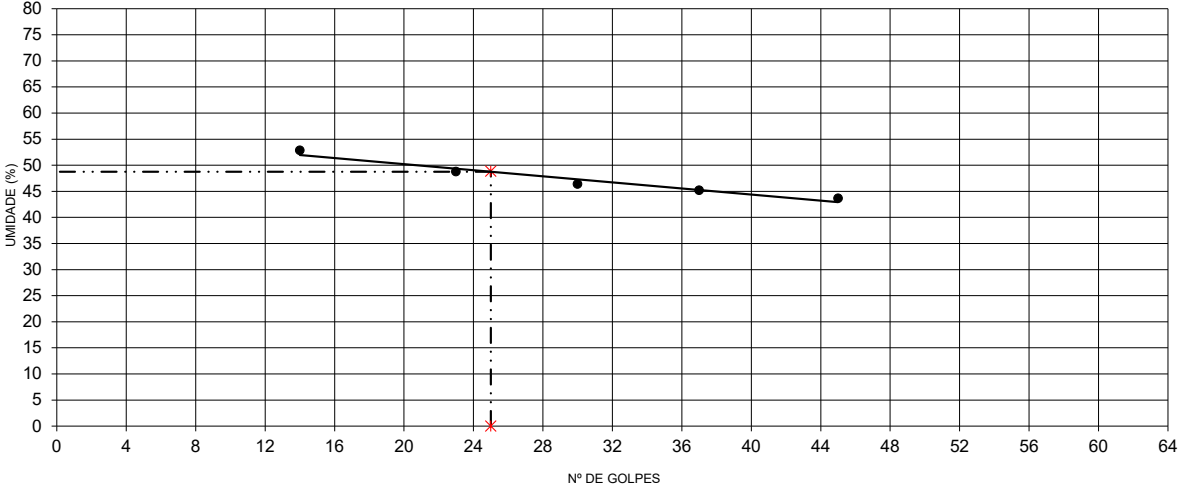
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
111	22,56	18,25	8,37	4,31	9,88	43,6	45
112	23,70	18,84	8,08	4,86	10,76	45,2	37
113	25,81	20,49	9,02	5,32	11,47	46,4	30
114	25,32	19,76	8,36	5,56	11,40	48,8	23
115	25,14	19,34	8,36	5,80	10,98	52,8	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
116	10,73	10,28	8,74	0,45	1,54	29,2	28,93
117	10,98	10,52	8,92	0,46	1,60	28,8	
118	11,00	10,57	9,09	0,43	1,48	29,1	
119	10,50	10,05	8,49	0,45	1,56	28,8	
120	10,02	9,62	8,23	0,40	1,39	28,8	

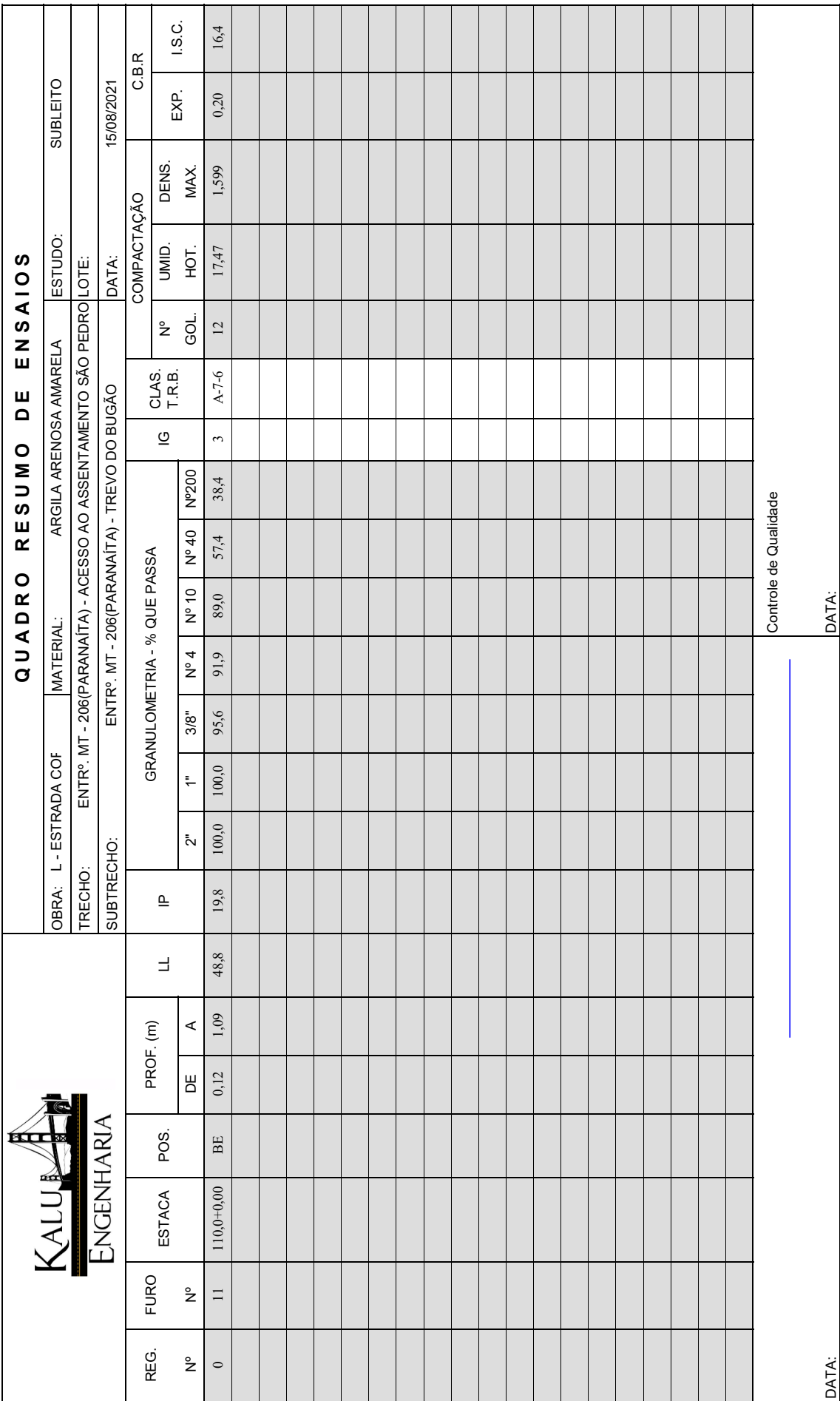
LIMITE DE LIQUIDEZ


RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	48,8
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	28,9
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	19,8

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94							
				DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94							
RODOVIA		TRECHO								Nº REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE Nº	
120,0+0,00		EX		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA				ESTUDO			
12		0,10      1,12		SUBLEITO				SUBLEITO			
MATERIAL						OPERADOR				DATA	
ARGILA ARENOSA AMARELA						ROBERTO / JOÃO				15/08/2021	
Umidade Calculada (%)		16,9	19,0	21,0	23,1	25,2	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	Cápsula Nº	268	283	Peso Seco (g)	4833
Número do Molde		40	41	64	19	42	Cap.+S.Úmido (g)	198,40	197,16	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		4043	4300	4438	4500	4085	Cap.+ S. Seco (g)	194,04	192,71	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7455	7884	8215	8295	7797	Peso da Água (g)	4,36	4,45	Nº Golpes	12
Solo Úmido (g)		3412	3584	3777	3795	3712	Peso da Cáps. (g)	65,98	65,51	Nº de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2094	2072	2067	2064	2075	Peso S. Seco (g)	128,06	127,20	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,629	1,730	1,827	1,839	1,789	Teor Umidade (%)	3,4	3,5	Soquete	GDE
Cápsula Nº.							Teor Médio (%)	3,5		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		16,9	19,0	21,0	23,1	25,2	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,393	1,454	1,509	1,494	1,429					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,512				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 21,6				
15/08/2021	10:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 10,3				
16/08/2021							EXPANSÃO (%) = 0,110				
17/08/2021											
18/08/2021											
19/08/2021	10:00	338	316	307							
Expansão (%)		0,33	0,14	0,06							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	24	2,40	31	3,10	20	2,00				
1.0	1,27	38	3,80	45	4,50	30	3,00				
1.5	1,90	52	5,21	60	6,01	41	4,10				
2.0	2,54	66	6,61	75	7,51	54	5,41				
3.0	3,81	82	8,21	91	9,11	69	6,91				
4.0	5,08	98	9,81	110	11,01	85	8,51				
6.0	7,62	120	12,01	132	13,21	104	10,41				
8.0	10,16	138	13,81	150	15,02	120	12,01				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	6,61	PC=	7,51	PC=	5,41				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	9,81	PC=	11,01	PC=	8,51				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	9,40	ISC=	10,68	ISC=	7,69				
	PC/1,0546	ISC=	9,30	ISC=	10,44	ISC=	8,07				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 41	9,40	MOLDE 64	10,68	MOLDE 19	8,07				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


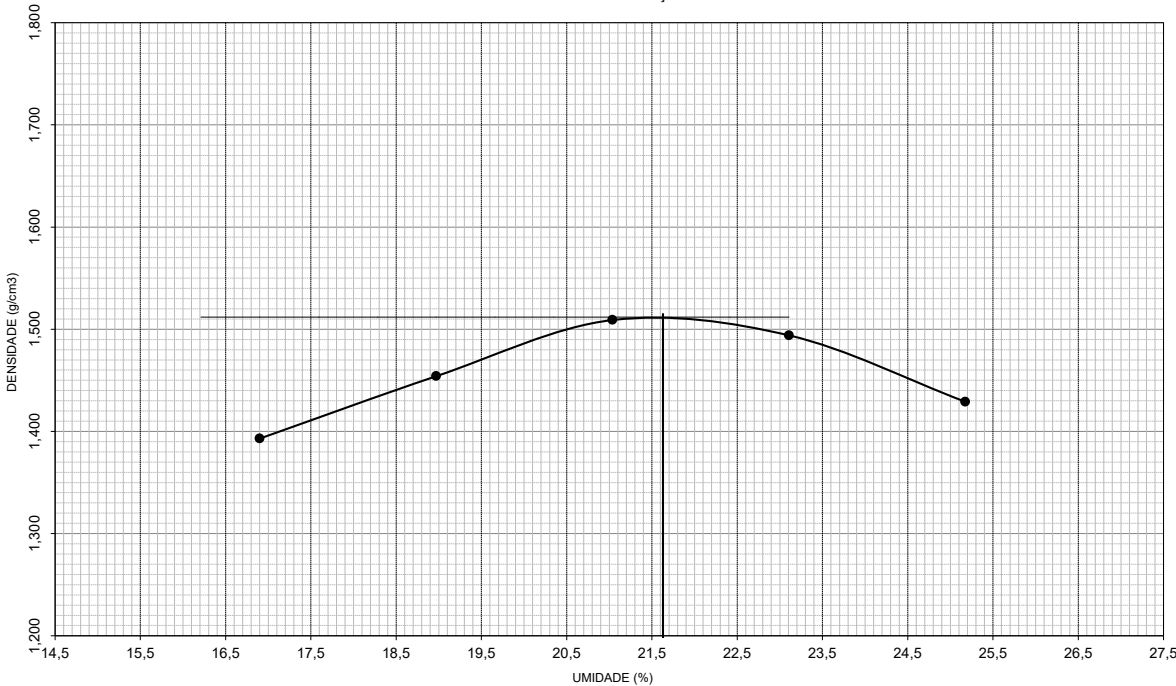
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
L - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
120,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
12	0,10	1,12	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROBERTO / JOÃO	15/08/2021

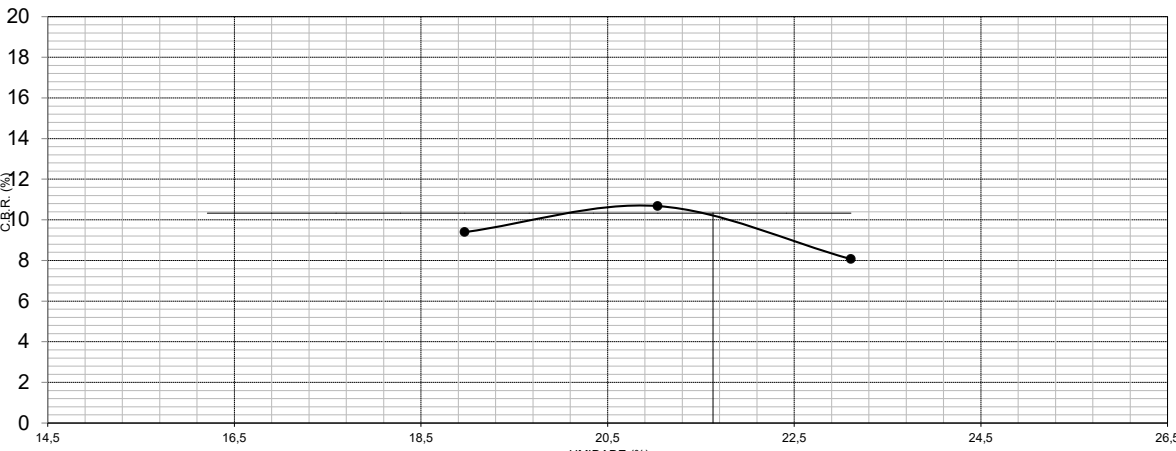
  

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
16,5	1,39
18,5	1,45
20,5	1,50
21,5	1,51
22,5	1,49
24,5	1,43

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
18,5	9,2
20,5	10,5
21,5	10,8
22,5	8,2

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


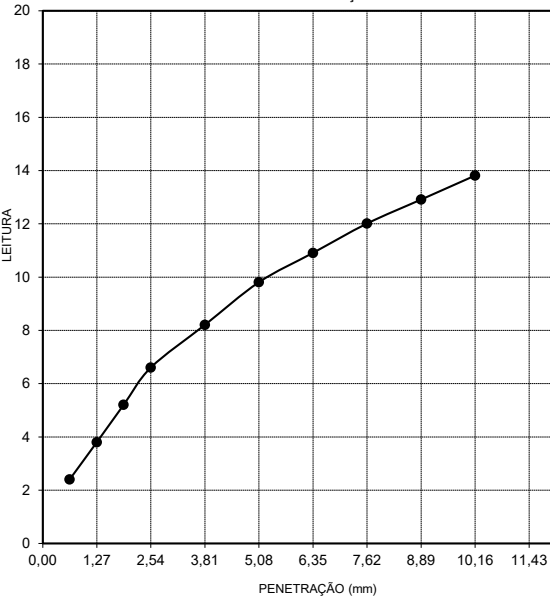
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
120,0+0,00	EX	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
12	0,10	1,12	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROBERTO / JOÃO	15/08/2021

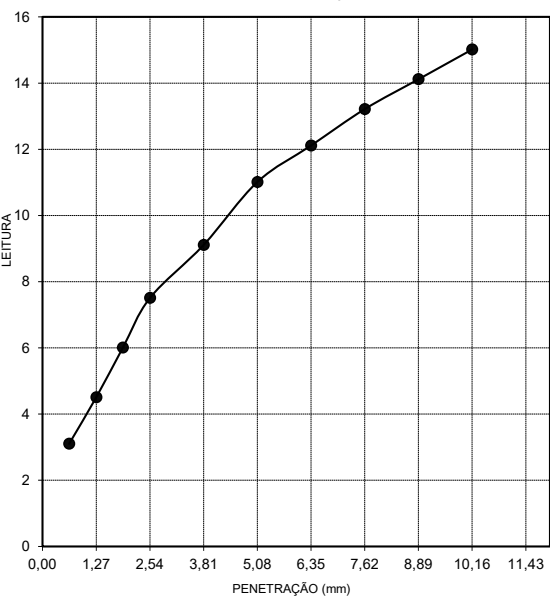
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



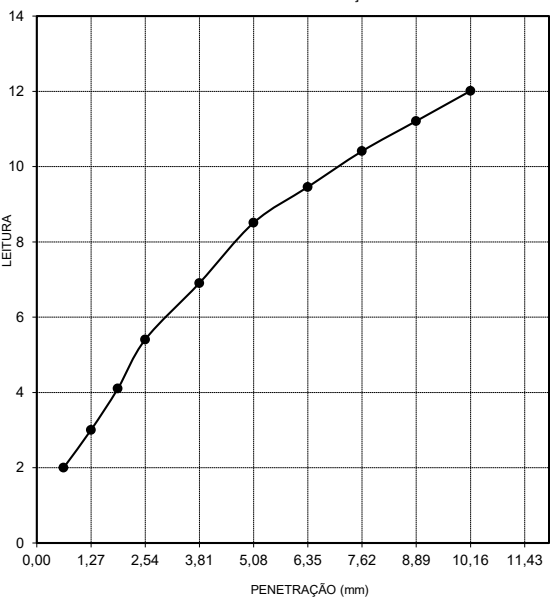
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,5
2,54	5,0
3,81	7,5
5,08	10,0
6,35	11,5
7,62	12,5
8,89	13,5
10,16	14,5

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



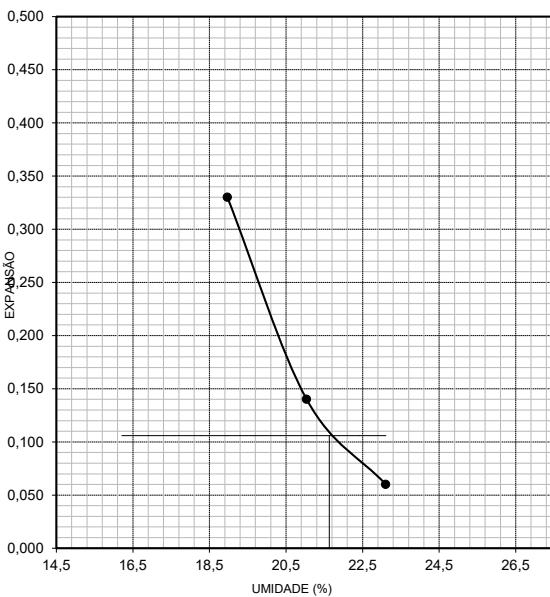
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	3,0
2,54	6,0
3,81	9,0
5,08	11,0
6,35	12,0
7,62	13,0
8,89	14,0
10,16	15,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,0
2,54	4,0
3,81	6,0
5,08	8,0
6,35	9,5
7,62	10,5
8,89	11,5
10,16	12,0


GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
18,5	0,33
20,5	0,14
22,5	0,06

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------



		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94				
		DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94				
RODOVIA L - ESTRADA COP	TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO					Nº REGISTRO 0
ESTACA 120,0+0,00	LADO EX	SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO				LOTE Nº 0
FURO Nº 12	PROFUNDIDADE - m 0,10      1,12		CAMADA SUBLEITO		ESTUDO SUBLEITO	
MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA			OPERADOR ROBERTO		DATA 08/09/2021	

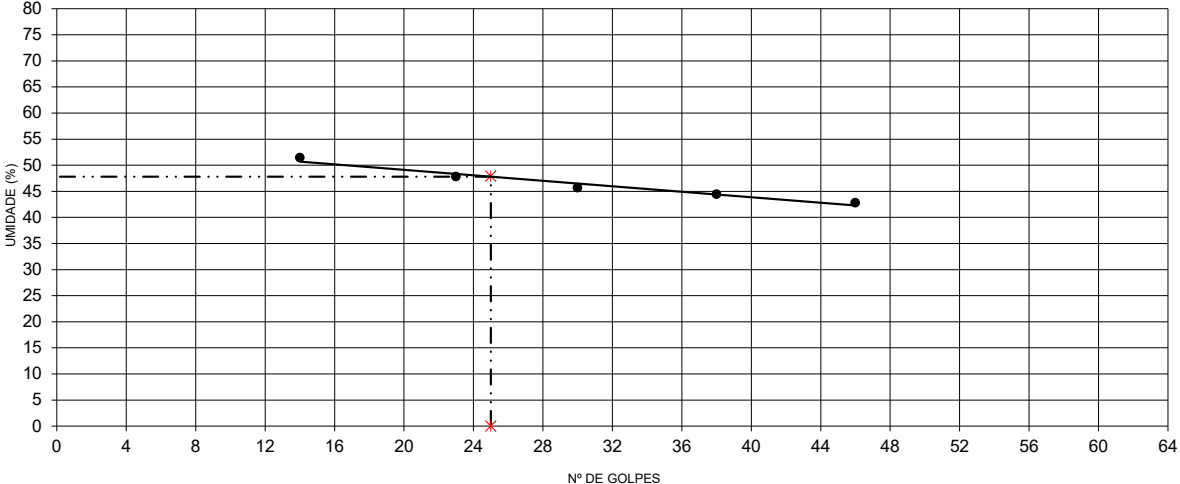
DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94							
Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Número de Golpes
131	21,09	17,34	8,58	3,75	8,76	42,8	46
132	21,14	17,16	8,20	3,98	8,96	44,4	38
133	23,12	18,56	8,58	4,56	9,98	45,7	30
134	23,64	18,79	8,65	4,85	10,14	47,8	23
135	24,50	19,17	8,81	5,33	10,36	51,4	14

Cápsula Nº	Peso da Cápsula e Solo Úmido (g)	Peso da Cápsula e Solo Seco (g)	Peso da Cápsula (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Porcentagem de Água (%)	Limite de Plasticidade (%)
136	10,93	10,46	9,00	0,47	1,46	32,2	31,75
137	10,55	10,11	8,75	0,44	1,36	32,4	
138	10,65	10,17	8,66	0,48	1,51	31,8	
139	10,93	10,43	8,80	0,50	1,63	30,7	
140	10,76	10,23	8,56	0,53	1,67	31,7	

LIMITE DE LIQUIDEZ

RESULTADOS	
LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =	47,8
LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =	31,7
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =	16,1

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------





				<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 129/94</b>							
				<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> <b>DNER - ME 049/94</b>							
RODOVIA		TRECHO								Nº REGISTRO	
L - ESTRADA COP		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO									
ESTACA		LADO		SUBTRECHO						LOTE Nº	
130,0+0,00		BD		ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO							
FURO Nº		PROFUNDIDADE - m		CAMADA			ESTUDO				
13		0,10      1,13		SUBLEITO			SUBLEITO				
MATERIAL						OPERADOR			DATA		
ARGILA ARENOSA AMARELA						ROBERTO / JOÃO			07/09/2021		
Umidade Calculada (%)		15,0	17,1	19,1	21,2	23,2	HIGROSCÓPICA			Peso Úmido (g)	5000
% de Água Adicionada		12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	Cápsula Nº	296	299	Peso Seco (g)	4869
Número do Molde		60	15	38	61	39	Cap.+S.Úmido (g)	213,18	216,75	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
Peso do Molde (g)		3935	4310	4130	4050	3870	Cap.+ S. Seco (g)	208,93	212,71	Energia	PN
Peso do Molde + Solo Úmido (g)		7682	8239	8276	8237	7955	Peso da Água (g)	4,25	4,04	Nº Golpes	12
Solo Úmido (g)		3747	3929	4146	4187	4085	Peso da Cáps. (g)	51,42	63,17	Nº de Camadas	5
Volume do Molde (cm³)		2082	2065	2072	2081	2092	Peso S. Seco (g)	157,51	149,54	Alt. Inicial (cm)	11,55
Massa Esp. Úmida (g/cm³)		1,800	1,903	2,001	2,012	1,953	Teor Umidade (%)	2,7	2,7	Soquete	GDE
Cápsula Nº.							Teor Médio (%)	2,7		Disco	6,35
Cápsula + Solo + Água (g)							% DE MATERIAL RETIDO # Nº 4			0,00%	
Cápsula + Solo Seco (g)											
Peso da Água (g)											
Peso da Cápsula (g)											
Peso do Solo Seco (g)											
Teor de Umidade (%)		15,0	17,1	19,1	21,2	23,2	CURVA DE SATURAÇÃO      δ =				
Massa Esp. Seca (g/cm³)		1,565	1,625	1,680	1,660	1,585					
EXPANSÃO							DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,682				
DATA	TEMPO - h	LEIT	LEIT	LEIT			UMIDADE ÓTIMA (%) = 19,6				
07/09/2021	10:00	300	300	300			ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 14,3				
08/09/2021							EXPANSÃO (%) = 0,120				
09/09/2021											
10/09/2021											
11/09/2021	10:00	328	316	307							
Expansão (%)		0,24	0,14	0,06							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA = 326		K = 0,1001		
TEMPO (min)	PENETRAÇÃO (mm)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)	LEITURA (mm)	PRESSÃO (kg/cm²)		
0.5	0,63	24	2,40	30	3,00	19	1,90				
1.0	1,27	45	4,50	51	5,11	37	3,70				
1.5	1,90	65	6,51	72	7,21	56	5,61				
2.0	2,54	87	8,71	95	9,51	77	7,71				
3.0	3,81	114	11,41	121	12,11	100	10,01				
4.0	5,08	135	13,51	153	15,32	124	12,41				
6.0	7,62	160	16,02	180	18,02	145	14,51				
8.0	10,16	188	18,82	210	21,02	167	16,72				
PRESSÃO CORRIG.	PRESS./ 2,54 mm	PC=	8,71	PC=	9,51	PC=	7,71				
	PRESS./ 5,08 mm	PC=	13,51	PC=	15,32	PC=	12,41				
I.S.C.	PC/0,7031	ISC=	12,39	ISC=	13,53	ISC=	10,96				
	PC/1,0546	ISC=	12,81	ISC=	14,52	ISC=	11,77				
I.S.C. ADOTADO		MOLDE 15	12,81	MOLDE 38	14,52	MOLDE 61	11,77				
Controle Tecnológico						Controle de Qualidade					
Responsável:											


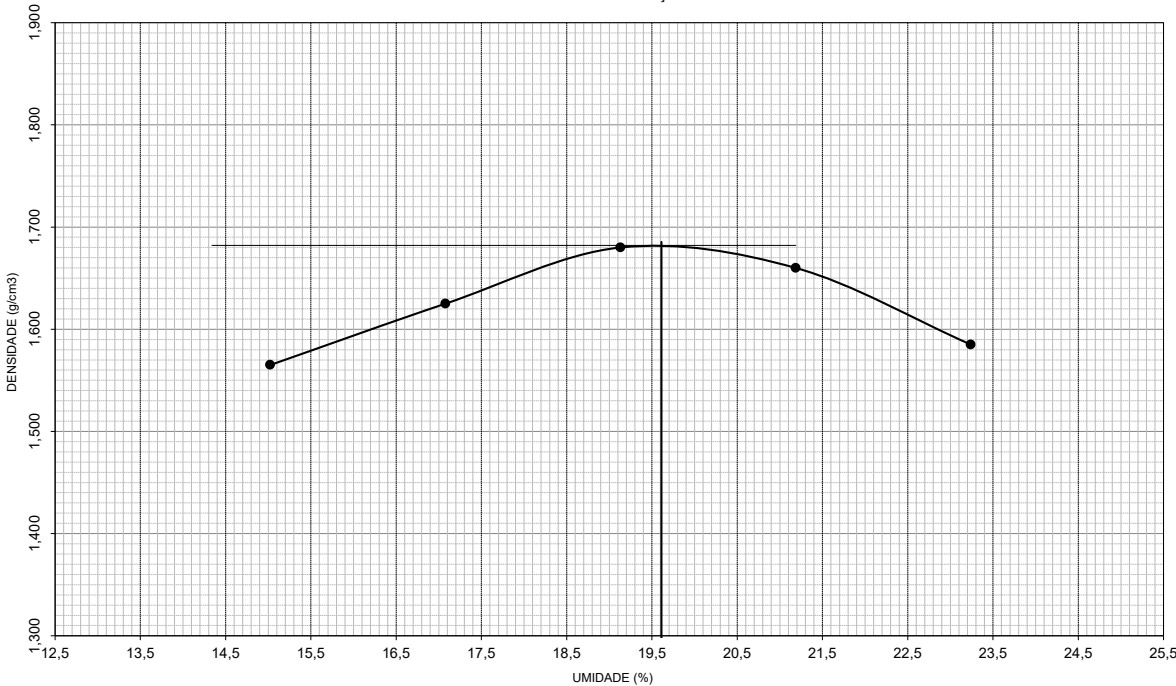
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
130,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
13	0,10	1,13	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROBERTO / JOÃO	07/09/2021

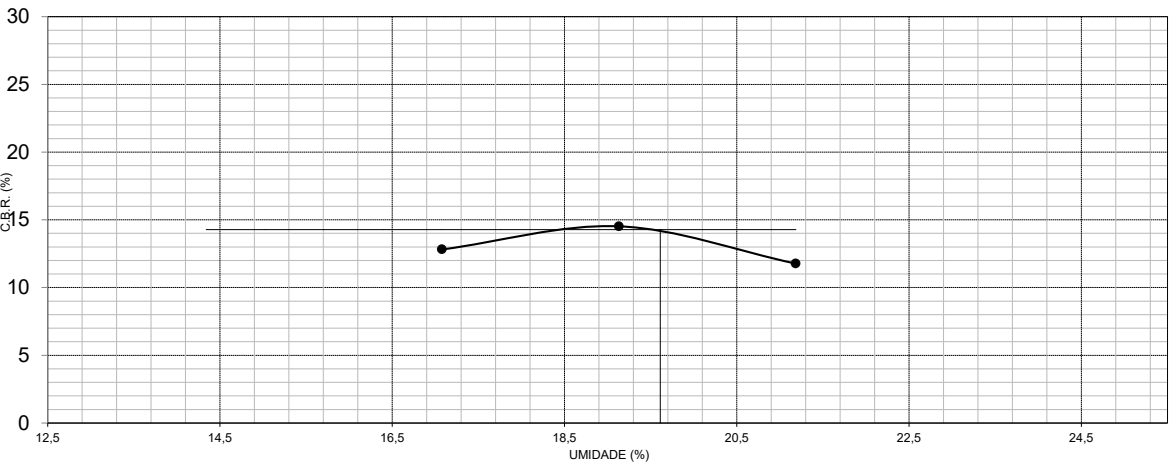
GRÁFICO COMPACTAÇÃO



Umidade (%)	Densidade (g/cm³)
14,5	1,58
16,5	1,63
19,5	1,68
21,5	1,66
23,5	1,59

GRÁFICO - C.B.R.



Umidade (%)	C.B.R. (%)
16,5	12,5
19,5	14,5
22,5	11,5

Controle Tecnológico  Responsável:	Controle de Qualidade
--	-----------------------


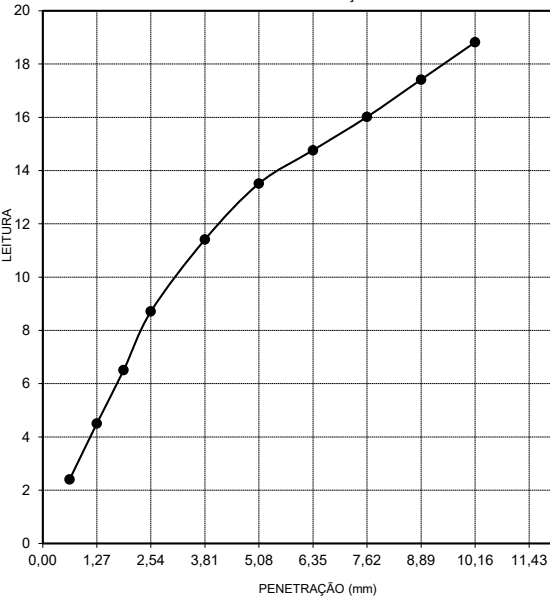
		<b>COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 129/94	
		<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO</b> <b>AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS</b> DNER - ME 049/94	
RODOVIA	TRECHO		Nº REGISTRO
AL - ESTRADA COP	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO		
ESTACA	LADO	SUBTRECHO	LOTE Nº
130,0+0,00	BD	ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO	
FURO Nº	PROFUNDIDADE - m		ESTUDO
13	0,10	1,13	SUBLEITO
MATERIAL		OPERADOR	DATA
ARGILA ARENOSA AMARELA		ROBERTO / JOÃO	07/09/2021

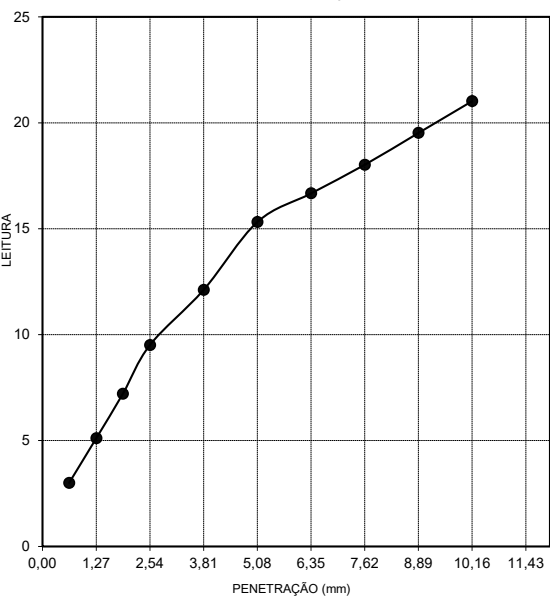
  

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



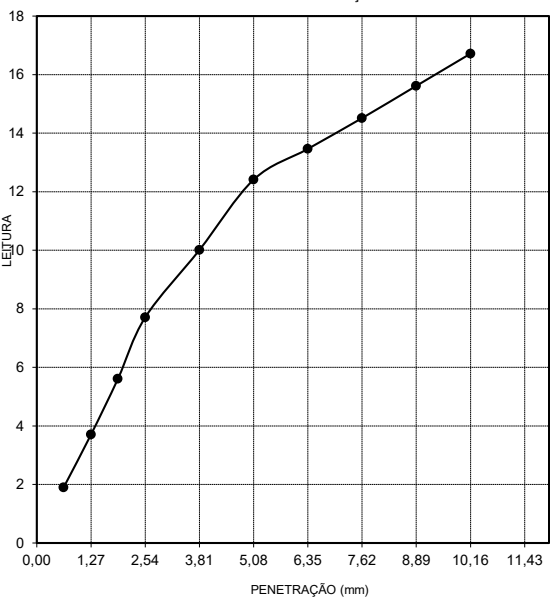
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,5
2,54	6,5
3,81	11,5
5,08	13,5
6,35	14,5
7,62	16,0
8,89	17,5
10,16	19,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



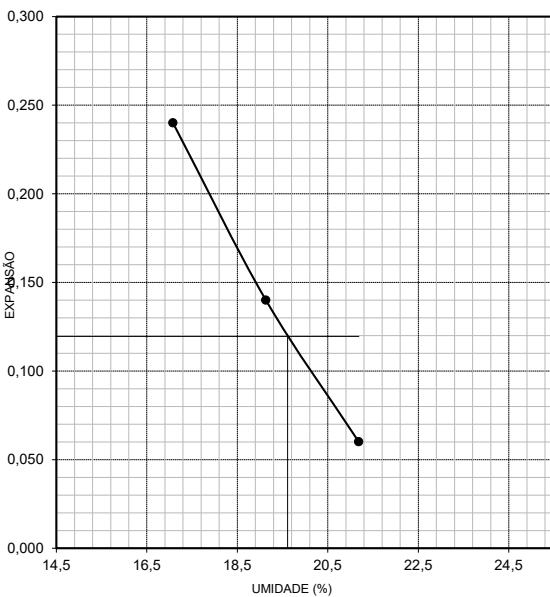
Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	3,0
2,54	7,0
3,81	12,0
5,08	15,0
6,35	16,5
7,62	18,0
8,89	19,5
10,16	21,0

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3



Penetração (mm)	Leitura
0,00	0
1,27	2,0
2,54	4,0
3,81	8,0
5,08	10,0
6,35	12,5
7,62	13,5
8,89	15,0
10,16	16,5

GRÁFICO EXPANSÃO



Umidade (%)	Expansão (%)
16,5	0,240
18,5	0,140
20,5	0,060

Controle Tecnológico	Controle de Qualidade
----------------------	-----------------------

