



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

LABORATÓRIO DE SOLOS

**INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA
BRASILÂNDIA - MT**

OBRA: PVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Projeto Geotécnico

SONDAGEM DE SUB LEITO

VOLUME 01

Mês/Ano: Maio de 2021

SOLLO – Projetos Consultoria e Sondagem ME

CNPJ: 01.423.656/0001-80

Avenida: Urubu Rei, nº 02 - Morada da Serra - Cep: 78058-054

Fone: (65) 3025 – 4142 / Cel. (65) 99689 – 3440

- Cuiabá – Mato Grosso

- sollo.projetoseconsultoria@gmail.com



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

ESTUDO GEOTÉCNICO

BOLETIM DE
SONDAGEM

Estudo: (x) Sub- Leito () Jazida

Data	20/05/21
------	----------

Obra:	Pavimento Asfaltico	Trecho:	Vias Urbanas (várias ruas)
-------	---------------------	---------	----------------------------

Furos :

Prefeitura de Nova Brasilândia - MT

Sondagem

[illegible]

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

ESTUDO GEOTÉCNICO

BOLETIM DE
SONDAGEM

Estudo: (x) Sub- Leito () Jazida

Data 20/05/21

Obra: Pavimento Asfáltico Trecho: Vias Urbanas (várias ruas)

Furos : 11

Prefeitura de Nova Brasilândia - MT

Sondagem

Furo nº	Posição d/e	Profund. (m)	Coordenada	Descrição	Umidade natural %	Classificação TRB
F - 1	X	0,00-0,50	N:8348.731,61	Rua Cristiano Pereira da Silva		A-6
		0,50-1,50	E: 717.607,36	Solo Argiloso Fino Amarelado		
F - 2	X	0,00-0,50	N:8348658,64	Rua Anjo Doce		A-6
		0,50-1,50	E:717.565,09	Solo Argiloso Cinza Claro		
F - 3	X	0,00-0,50	N:8348636,20	Rua Joaquim Bom Bacho		A-6
		0,50-1,50	E:717.606,73	Solo Argiloso Cinza Claro		
F - 4	X	0,00-0,50	N:8348148,63	Rua Manoel Crispin de Souza		A-6
		0,50-1,50	E:717.695,96	Solo Argiloso Cinza Claro		
F - 5	X	0,00-0,50	N:8348018,73	Rua João Teodoro de Campos		A-6
		0,50-1,50	E:717.754,41	Solo Argiloso Cinza Claro		
F - 6	X	0,00-0,50	N:8347929,58	Rua João Medeiro - Trecho 1		A-6
		0,50-1,50	E:717.723,81	Solo Argiloso cor Amarelado		
F - 7	X	0,00-0,50	N:8347751,65	Rua Josino Antônio da Costa		A-6
		0,50-1,50	E:718.118,67	Solo Argiloso Amarelado		
F - 8	D	0,00-0,50	N:8347855,38	Rua João Medeiro - Trecho 2		A-6
		0,50-1,50	E:718.104,92	Argila Fina Amarelada		
F - 9	E	0,00-0,50	N:8348060,54	Rua Missionário Gunnar Wingrem		A-6
		0,50-1,50	E:718245,38	Argila Fina Amarelada		
F - 10	X	0,00-0,50	N:8348509,73	Rua Maria de Lurdes Duarte Carvalho		A-6
		0,50-1,50	E:718.255,97	Argila Fina Amarelada		

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME 129/49

Ensaio de Compactação
Utilizando Amostras Não Trabalhadas

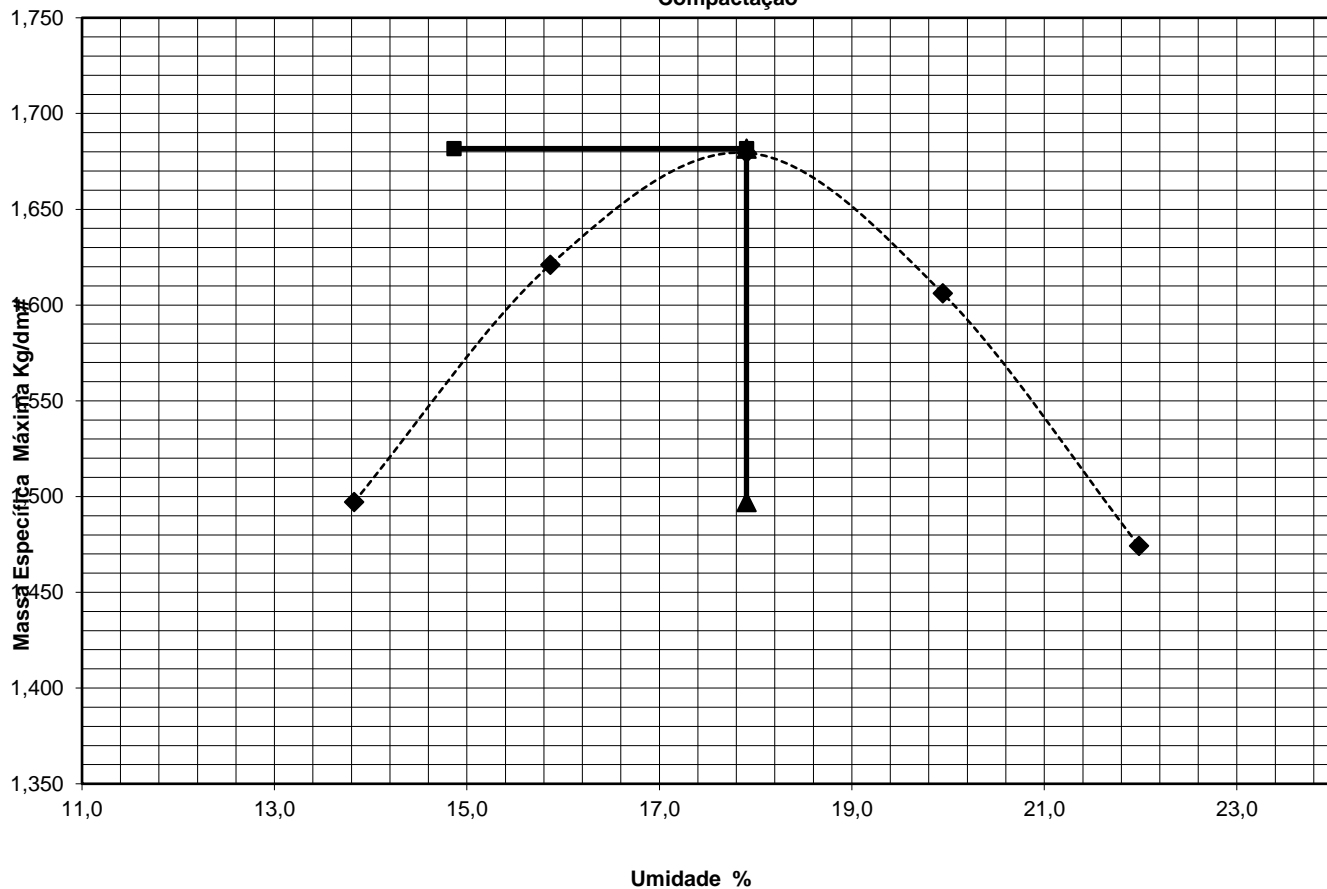
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA ESTUDO: SUB LEITO FURO 1 PROF(m): 1,50

LOCAL: RUA CRISTIANO PEREIRA DA SILVA MUNICIPIO: NOVA BRASILANDIA - MT N: 8.348.731,61 E: 717.607,36

Umidade do Ensaio %						Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado						47	69
Capsula + solo Seco (g)							70,20	74,30
Peso da Capsula (g)							69,20	73,20
Peso da Água (g)	700	820	940	1060	1180		16,14	17,80
Peso do Solo Seco (g)							1,00	1,10
Umidade %	13,8	15,9	17,9	19,9	22,0		53,06	55,40
Umidade média %							1,88	1,99

						Amostra / CP	
Cilindro nº	23	13	54	16	22		
Peso Solo Úmido (g)	7,500	7,700	9,780	8,180	9,041	Peso Solo Úmido (g)	6000,00
Fator de Correção						Fator de Correção	0,981
Peso do Cilindro	3,870	4,075	5,574	4,148	5,320	Peso Solo Seco (g)	5886,10
Peso do Solo	3,630	3,625	4,206	4,032	3,721	Água em Gramas	113,90
Volume do Cilindro	2,130	1,930	2,124	2,093	2,069	Umidade do Proctor %	17,90
Densidade Úmida	1,704	1,878	1,980	1,926	1,798	Água em %	1,94
Densidade Máxima seca	1,497	1,621	1,680	1,606	1,474	Água a Juntar (g)	940,00

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	17,9	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,682	1	X	1,50		

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	54
Cápsula nº	47	69			Peso do Molde	5,574
Cápsula + Solo Úmido	70,20	74,30			Volume do Molde	2,124
Cápsula + Solo Seco	69,20	73,20			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	16,14	17,80			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	1,00	1,10			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	53,06	55,40			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,88	1,99				
Umidade Média (%)	1,94		17,90			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel -

0,1172

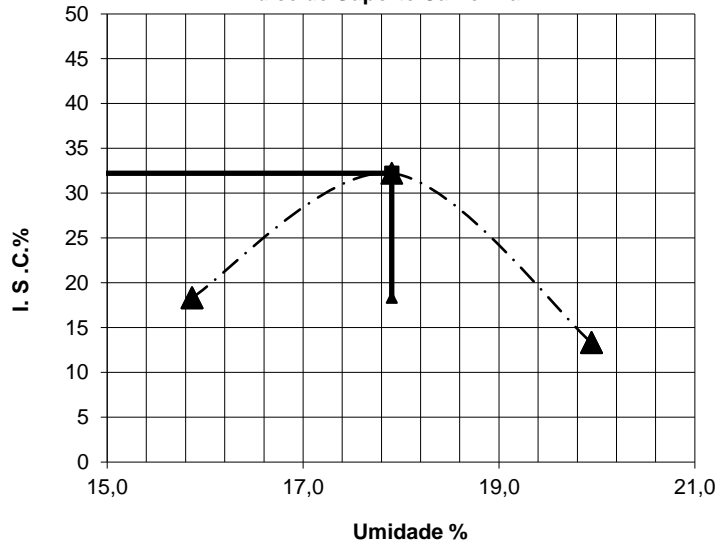
			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	30	3,52				50	5,86			
1	0,05	1,27	80	9,38				100	11,72			
2	0,1	2,54	110	12,89		70,31	18,3	170	19,92		70,31	28,3
4	0,2	5,08	150	17,58		105,46	16,7	290	33,99		105,46	32,2
6	0,3	7,62	225	26,37		133,00		350	41,02		133,00	
8	0,4	10,16	300	35,16		161,00		420	49,22		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

03

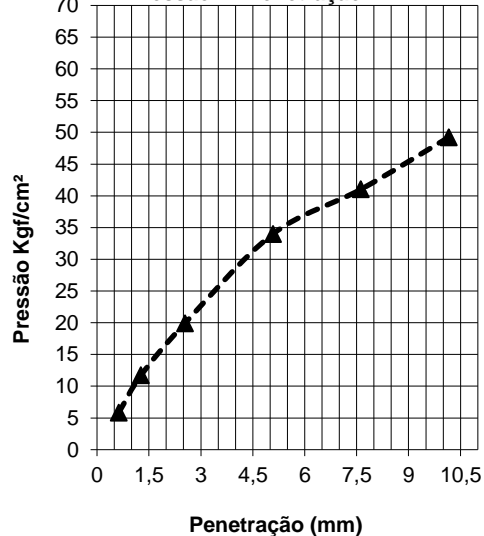
Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	13	54	16
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21
10	1,17				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21
30	3,52				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
80	9,38		70,31	13,3	Leitura Defl. (final)	2,40	1,70	1,12
110	12,89		105,46	12,2	Diferença (mm)	1,40	0,70	0,12
150	17,58		133,00		Altura inicial (mm)	1,068	1,122	1,154
180	21,10		161,00		Expansão (mm)	1,31	0,62	0,10
			182,00		Peso CP Úmido	3,875	4,376	4,132

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³		1,682	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima -%		17,9					
Índice de Suporte Califórnia- %		32,2	1	X	1,50	Material Solo Argiloso Fino / cor: cinza claro	
Expansão - (mm)		0,62					
Rua	RUA CRISTIANO PEREIRA DA SILVA		Cidade		NOVA BRASILANDIA - MT		

.....
Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	200b	33b	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	35,00	36,40	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	29,40	30,00	20	25	
Água (g)	5,60	6,40			
Peso da capsula (g)	6,20	6,20	0,966	1,000	
Peso solo seco (g)	23,20	23,80	LL	LL	
Umidade %	24,14	26,89	23,32	26,89	
Média %					Limite de Liquidez % = 26,89

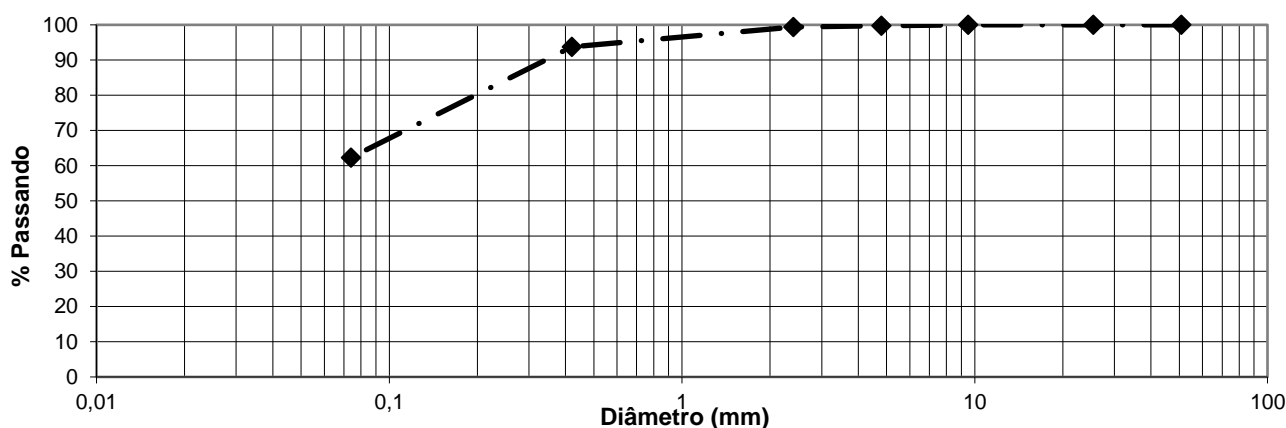
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	112b	139b	85b	191b	A	Resultado % 16,64
Peso úmido + capsula (g)	15,20	12,40	11,80	14,20	12,80	
Peso seco + capsula (g)	14,20	11,80	11,00	12,80	11,60	
Água (g)	1,00	0,60	0,80	1,40	1,20	
Peso da capsula (g)	5,90	5,90	6,60	6,00	6,20	
Peso solo seco (g)	8,30	5,90	4,40	6,80	5,40	
Umidade %	12,05	10,17	18,18	20,59	22,22	

Granulometria de solos

Nº da capsula	33	11	Peneiramento Grosso		
Peso úmido + capsula (g)	71,28	70,82	Amostra total úmida (g)		2000,00
Peso seco + capsula (g)	70,40	70,20	Solo Seco ≠ 10 (g)		12,00
Água (g)	0,88	0,62	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1988,00
Peso da capsula (g)	15,53	16,33	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1960,99
Peso solo seco (g)	54,87	53,87	Amostra total seca (g)		1972,99
Umidade %	1,60	1,15			
Média %		1,38			
			Solo fino		
				Peso amostra úmida (g)	200,00
				Peso da amostra seca (g)	197,28
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max. Min.
2'	0,00	1972,99		100,0	
1'	0,00	1972,99		100,0	
3/8	0,00	1972,99		100,0	
4	5,20	1967,79		99,7	
10	12,00	1960,99		99,4	
40	11,20	186,08	94,3	93,7	
200	62,40	123,68	62,7	62,3	

Granulometria



Resultados				Rua:	RUA CRISTIANO PEREIRA DA SILVA	Data:	27/05/21
LL	26,9	# 10	99,4	Cidade	NOVA BRASILANDIA - MT		
LP	16,6	# 40	93,7	Furo:	1	Posição	X
IP	10,2	# 200	62,3	Serviço:	Sondagem Sub Leito	Prof. (m)	1,50
I. G.	6						
T. R. B.	A-6						

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER ME-129/49

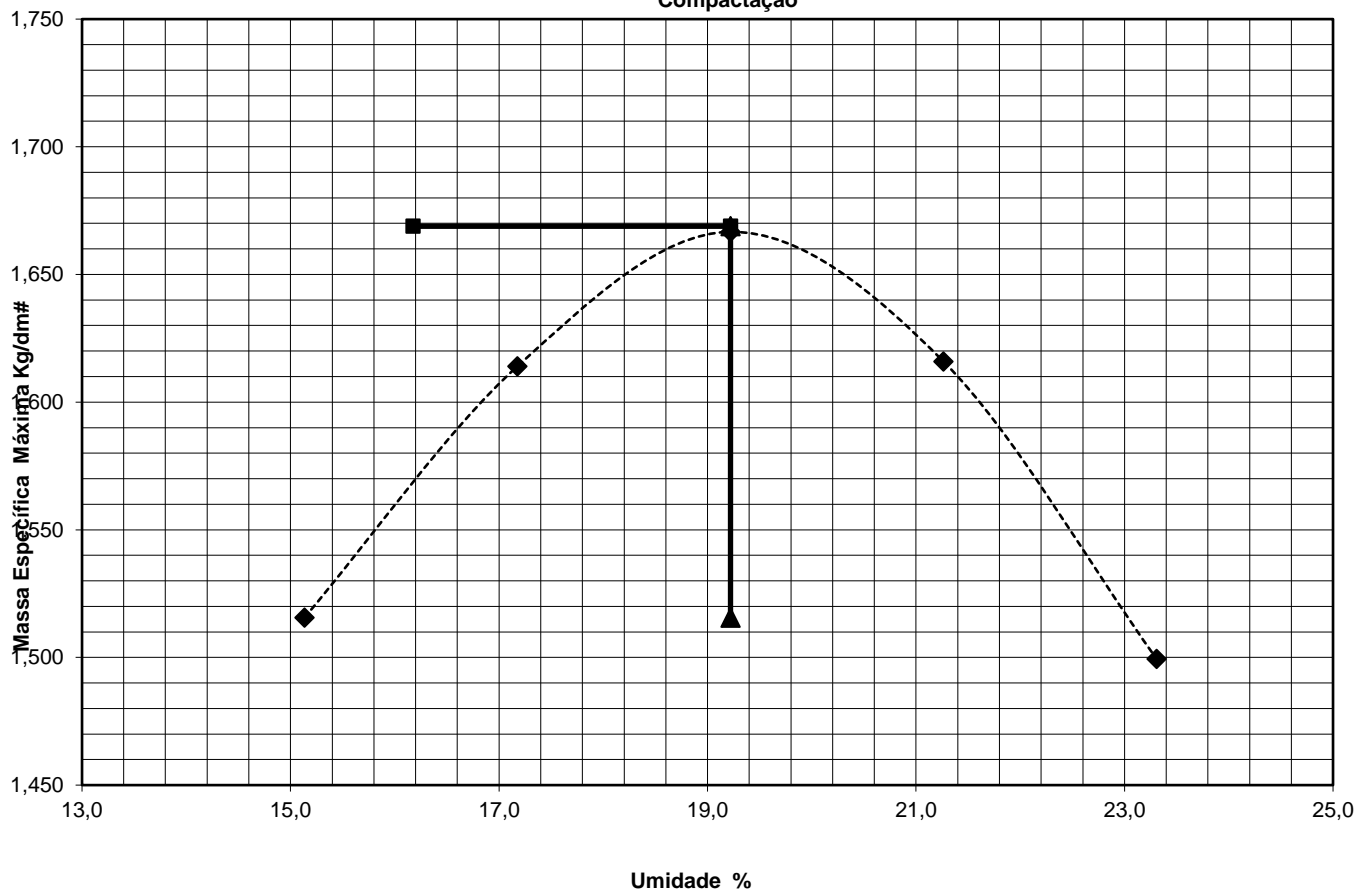
Ensaio de Compactação
Utilizando Amostras Não Trabalhadas

PROJ./OBRA	PAVIMENTAÇÃO URBANA	ESTUDO:	SUB LEITO	FURO:	2	PROF(m):	1,50
LOCAL:	RUA ANJO DOCE	MUNICÍPIO:	NOVA BRASILÂNDIA-MT	N: 8348.658,64 / E:717.565,09			

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	51	50
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							74,00	64,40
Capsula + solo Seco (g)								72,80	63,40
Peso da Capsula (g)								18,10	17,61
Peso da Água (g)	760	880	1000	1120	1240			1,20	1,00
Peso do Solo Seco (g)								54,70	45,79
Umidade %	15,1	17,2	19,2	21,3	23,3			2,19	2,18
Umidade média % 2%								2,19	


							Amostra / CP	
Cilindro nº	20	28	49	26	17		Peso Solo Úmido (g)	6000,00
Cilindro+ Solo Úmido	9,120	9,380	8,355	9,436	7,800		Fator de Correção	0,979
Peso do Cilindro	5,515	5,484	4,222	5,370	3,995		Peso Solo Seco (g)	5871,48
Peso do Solo	3,605	3,896	4,133	4,066	3,805		Água em Gramas	128,52
Volume do Cilindro	2,066	2,060	2,080	2,075	2,058		Umidade do Proctor %	19,22
Densidade Úmida	1,745	1,891	1,987	1,959	1,849		Água em %	2,19
Densidade Máxima seca	1,516	1,614	1,667	1,616	1,499		Água a Juntar (g)	1000,00

Compactação

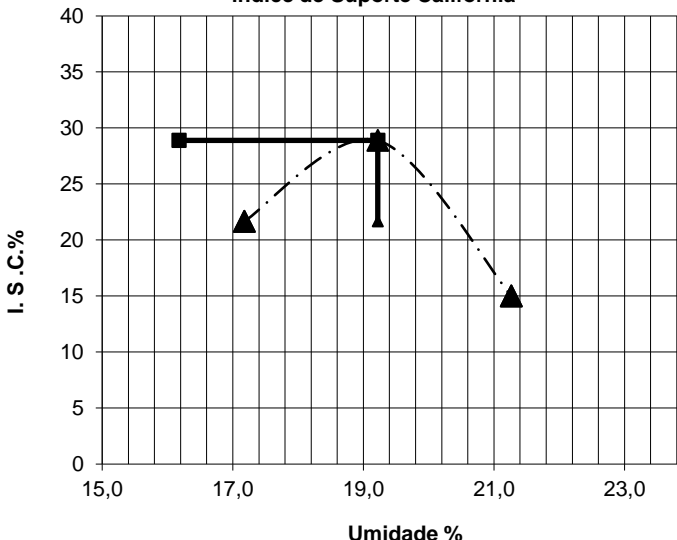


Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	19,2	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,669	2	X	1,50		

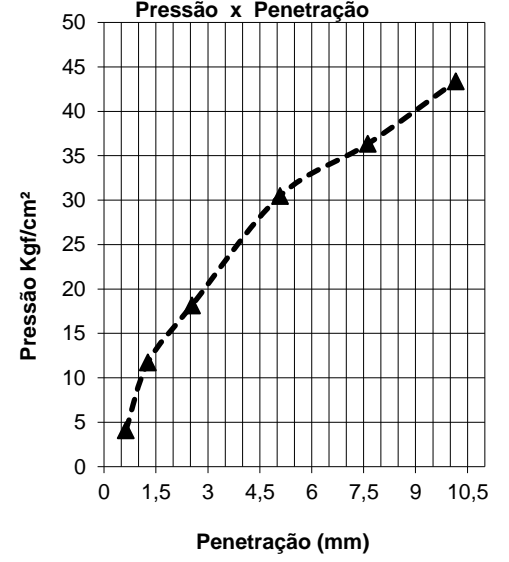
Laboratorista

 SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS sollo.projetoseconsultoria@gmail.com				DNER - ME - 049/94			ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA					
Umidade Higroscópica				Umidade de Moldagem			Molde nº		49			
Cápsula nº	51	50					Peso do Molde	4,222				
Cápsula + Solo Úmido	74,00	64,40					Volume do Molde	2,080				
Cápsula + Solo Seco	72,80	63,40					Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula	18,10	17,61					Golpes / Camada	26				
Peso da Água (g)	1,20	1,00					Peso do Soquete(Kg)	4,536				
Peso do Solo Seco	54,70	45,79					Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"				
Umidade (%)	2,19	2,18										
Umidade Média (%)	2,19				19,22		Constante do Anel -	0,1172				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO												
			01				02					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	25	2,93				35	4,10			
1	0,05	1,27	90	10,55				100	11,72			
2	0,1	2,54	130	15,24		70,31	21,7	155	18,17		70,31	25,8
4	0,2	5,08	180	21,10		105,46	20,0	260	30,47		105,46	28,9
6	0,3	7,62	245	28,71		133,00		310	36,33		133,00	
8	0,4	10,16	300	35,16		161,00		370	43,36		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	
			03				Expansão					
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	28	49	26				
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21				
10	1,17				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21				
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00				
90	10,55		70,31	15,0	Leitura Defl. (final)	2,20	1,82	1,18				
130	15,24		105,46	14,4	Diferença (mm)	1,20	0,82	0,18				
160	18,75		133,00		Altura inicial (mm)	1,143	1,135	1,145				
180	21,10		161,00		Expansão (mm)	1,05	0,72	0,16				
			182,00		Peso CP Úmido	4,146	4,303	4,166				

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO		Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,669	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima - %	19,2					
Índice de Suporte Califórnia- %	28,9	2	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: cinza claro	
Expansão - (mm)	0,72					
Rua	RUA ANJO DOCE	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA-MT			

Laboratorista



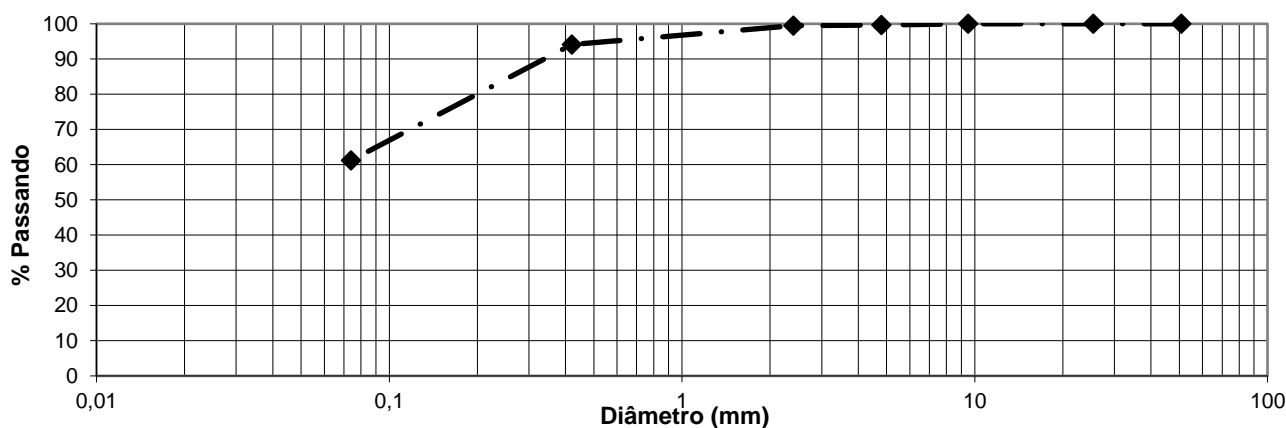
DNIT - ME - 122/94

Limite de Liqueidez						
Nº da capsula	A	B	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes	
Peso úmido + capsula (g)	27,20	32,20	AM 01	AM 02		
Peso seco + capsula (g)	23,00	26,60	20	25		
Água (g)	4,20	5,60				
Peso da capsula (g)	6,20	6,00	0,966	1,000		
Peso solo seco (g)	16,80	20,60	LL	LL		
Umidade %	25,00	27,18	24,15	27,18		
Média %						

Ensaio de Absorção						Resultado %
Nº da capsula	184b	171b	171b	71b	5	
Peso úmido + capsula (g)	13,20	12,80	13,40	12,80	14,20	16,69
Peso seco + capsula (g)	12,40	11,80	12,60	11,80	12,80	
Água (g)	0,80	1,00	0,80	1,00	1,40	
Peso da capsula (g)	6,40	5,80	5,80	6,20	6,92	
Peso solo seco (g)	6,00	6,00	6,80	5,60	5,88	
Umidade %	13.33	16.67	11.76	17.86	23.81	

Nº da capsula	15	18	Peneiramento Grosso		
Peso úmido + capsula (g)	70,00	62,00	Amostra total úmida (g)	2000,00	
Peso seco + capsula (g)	69,00	61,00	Solo Seco ≠ 10 (g)	10,80	
Água (g)	1,00	1,00	Solo úmido passando ≠ 10 (g)	1989,20	
Peso da capsula (g)	16,40	13,60	Solo Seco passando ≠ 10 (g)	1950,09	
Peso solo seco (g)	52,60	47,40	Amostra total seca (g)	1960,89	
Umidade %	1,90	2,11	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00
Média %	2,01			Peso da amostra seca (g)	196,07

Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1960,89		100,0		
1'	0,00	1960,89		100,0		
3/8	0,00	1960,89		100,0		
4	6,00	1954,89		99,7		
10	10,80	1950,09		99,4		
40	10,60	185,47	94,6	94,1		
200	64,80	120,67	61,5	61,2		



Resultados				Rua:	RUA ANJO DOCE		Data:	27/05/21	
LL	27,2	# 10	99,4	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA-MT				
LP	16,7	# 40	94,1	Furo:	2	Posição	X	Prof. (m)	1,50
IP	10,5	# 200	61,2	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	6	<div style="text-align: center;">  Laboratorista </div>							
T. R. B.	A-6								



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME - 129/49

Ensaio de Compactação
Utilizando Amostras Não Trabalhadas

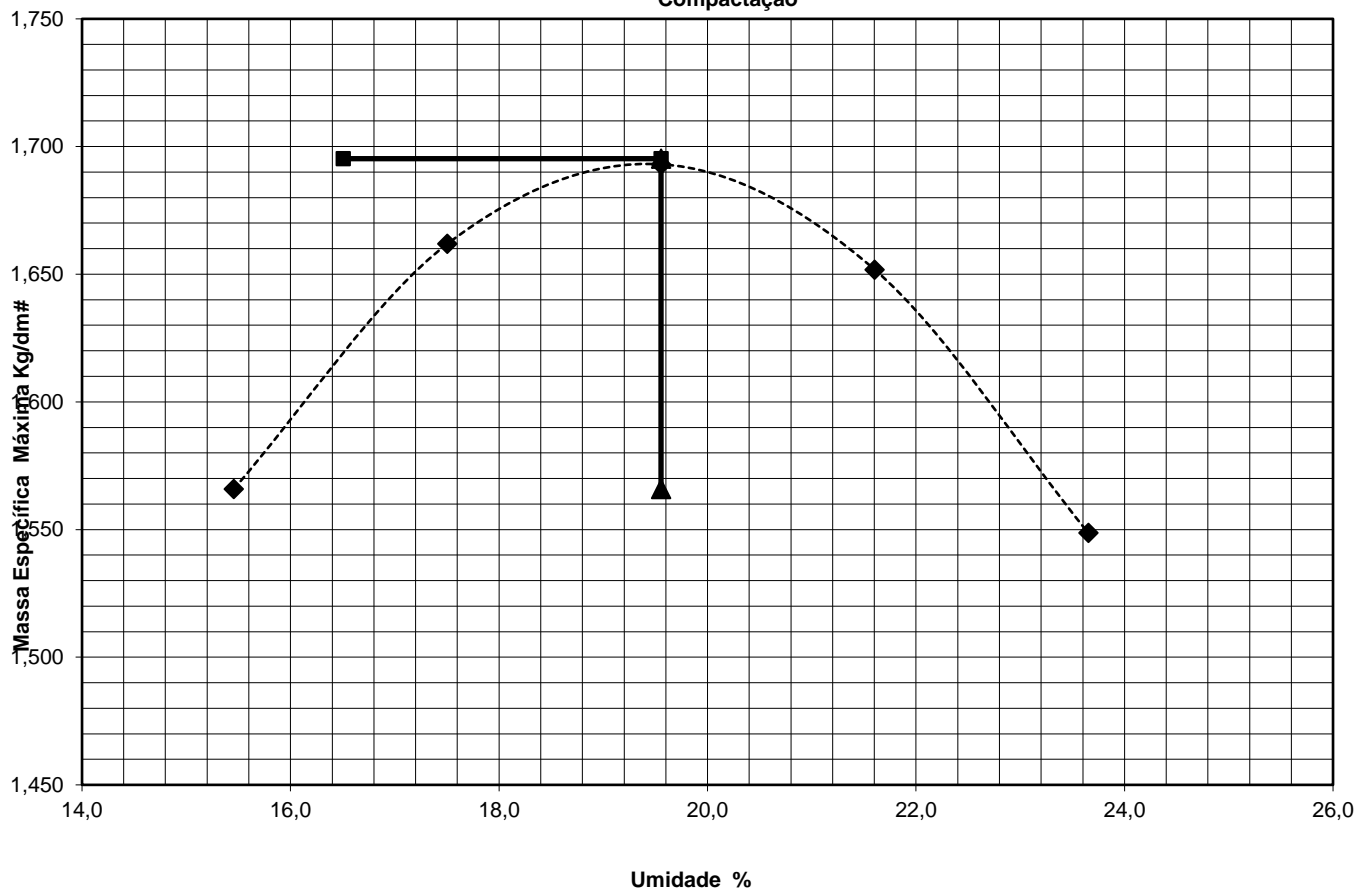
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA ESTUDO: SUB LEITO FURO: 3 PROF(m): 1,50

LOCAL: RUA JOAQUIM BOM BACHO MUNICIPIO: NOVO BRASILÂNDIA-MT N: 8.348.636,20 / E: 717.606,73

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	47	09
Capsula + solo Úmido (g)								70,80	62,00
Capsula + solo Seco (g)								69,40	61,00
Peso da Capsula (g)								16,14	17,91
Peso da Água (g)	760	880	1000	1120	1240			1,40	1,00
Peso do Solo Seco (g)								53,26	43,09
Umidade %	15,5	17,5	19,6	21,6	23,7			2,63	2,32
Umidade média %								2,47	

							Amostra / CP	
Cilindro nº	20	14	3	49	10		Peso Solo Úmido (g)	6000,00
Cilindro+ Solo Úmido	9,250	8,600	8,200	8,400	9,500		Fator de Correção	0,976
Peso do Cilindro	5,515	4,300	4,000	4,222	5,515		Peso Solo Seco (g)	5855,11
Peso do Solo	3,735	4,300	4,200	4,178	3,985		Água em Gramas	144,89
Volume do Cilindro	2,066	2,202	2,075	2,080	2,081		Umidade do Proctor %	19,55
Densidade Úmida	1,808	1,953	2,024	2,009	1,915		Água em %	2,47
Densidade Máxima seca	1,566	1,662	1,693	1,652	1,549		Água a Juntar (g)	1000,00

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	19,6	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,695	3	X	1,50		

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	3
Cápsula nº	47	09			Peso do Molde	4,000
Cápsula + Solo Úmido	70,20	61,40			Volume do Molde	2,075
Cápsula + Solo Seco	69,40	61,00			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	16,14	17,91			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	0,80	0,40			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	53,26	43,09			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,50	0,93				
Umidade Média (%)	1,40		19,55			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel - 0,1172

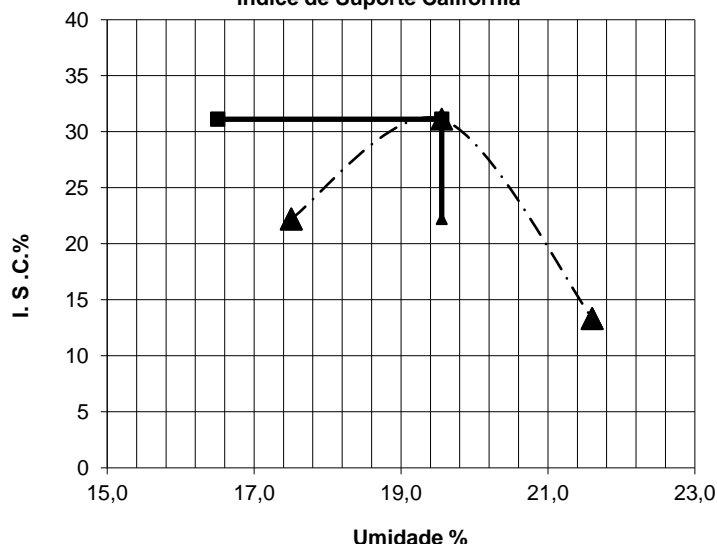
			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	28	3,28				35	4,10			
1	0,05	1,27	80	9,38				90	10,55			
2	0,1	2,54	130	15,24		70,31	21,7	180	21,10		70,31	30,0
4	0,2	5,08	200	23,44		105,46	22,2	280	32,82		105,46	31,1
6	0,3	7,62	270	31,64		133,00		345	40,43		133,00	
8	0,4	10,16	335	39,26		161,00		400	46,88		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

03

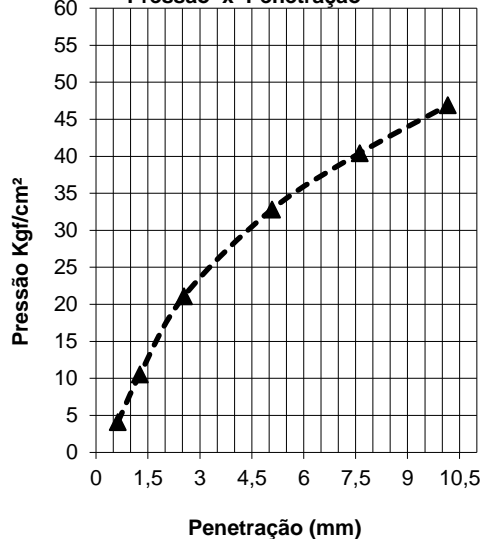
Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	14	3	49
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21
10	1,17				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
80	9,38		70,31	13,3	Leitura Defl. (final)	2,50	1,48	1,10
110	12,89		105,46	12,2	Diferença (mm)	1,50	0,48	0,10
120	14,06		133,00		Altura inicial (mm)	1,146	1,147	1,135
150	17,58		161,00		Expansão (mm)	1,31	0,42	0,09
			182,00		Peso CP Úmido	4,550	4,370	4,278

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,695	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito	
Umidade Ótima -%	19,6						
Índice de Suporte Califórnia- %	31,1	3	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: cinza escuro		
Expansão - (mm)	0,42						
Rua	RUA JOAQUIM BOM BACHO	Cidade					NOVO BRASILÂNDIA-MT

Laboratorista



Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	10	11	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	28,80	27,40	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	25,00	22,80	21	24	
Água (g)	3,80	4,60			
Peso da capsula (g)	7,04	6,99	0,973	0,994	
Peso solo seco (g)	17,96	15,81	LL	LL	
Umidade %	21,16	29,10	20,59	28,92	
Média %					Limite de Liquidez % = 28,92

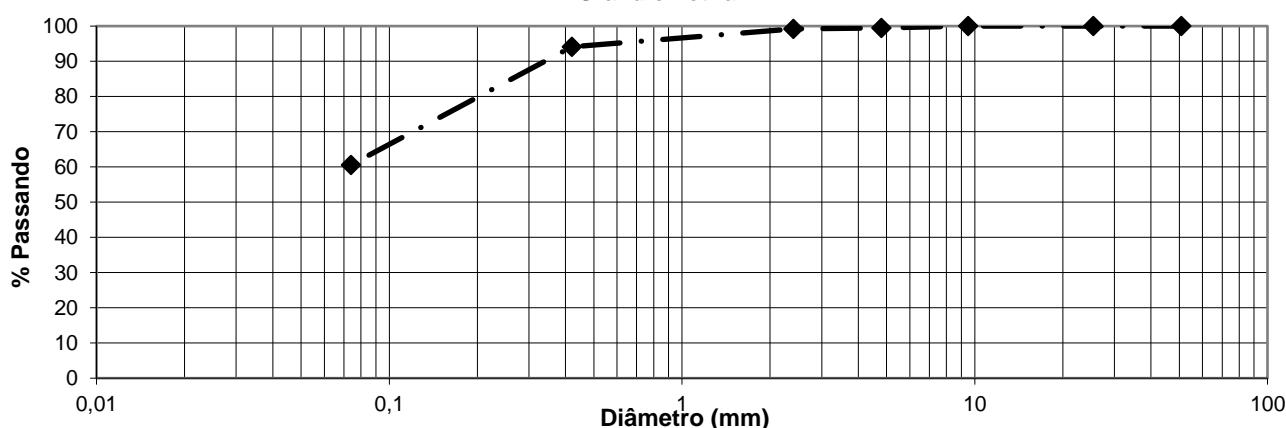
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	21	15	8	17	12	Resultado % 17,02
Peso úmido + capsula (g)	13,80	12,20	13,40	11,80	16,20	
Peso seco + capsula (g)	12,80	11,40	12,60	11,00	14,80	
Água (g)	1,00	0,80	0,80	0,80	1,40	
Peso da capsula (g)	6,83	7,63	6,96	6,56	5,42	
Peso solo seco (g)	5,97	3,77	5,64	4,44	9,38	
Umidade %	16,75	21,22	14,20	18,02	14,93	

Granulometria de solos

Nº da capsula		33	09	Peneiramento Grosso				
Peso úmido + capsula (g)		63,60	59,40	Amostra total úmida (g)		2000,00		
Peso seco + capsula (g)		62,80	58,76	Solo Seco ≠ 10 (g)		15,20		
Água (g)		0,80	0,64	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1984,80		
Peso da capsula (g)		15,53	17,91	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1952,94		
Peso solo seco (g)		47,27	40,85	Amostra total seca (g)		1968,14		
Umidade %		1,69	1,57	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00		
Média %		1,63			Peso da amostra seca (g)	196,79		
Peneiras	Peso da amostra			% Passando		Faixa esp.		
	retido acum.		P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.	
2'	0,00		1968,14		100,0			
1'	0,00		1968,14		100,0			
3/8	0,00		1968,14		100,0			
4	9,80		1958,34		99,5			
10	15,20		1952,94		99,2			
40	10,20		186,59	94,8	94,1			
200	66,40		120,19	61,1	60,6			

Granulometria



Resultados				Rua:	RUA JOAQUIM BOM BACHO	Data:	27/05/21
LL	28,9	# 10	99,2	Cidade:	NOVO BRASILÂNDIA-MT		
LP	17,0	# 40	94,1	Furo:	3	Posição	X
IP	11,9	# 200	60,6	Serviço:	Sondagem Sub Leito		
I. G.	6						
T. R. B.	A-6						

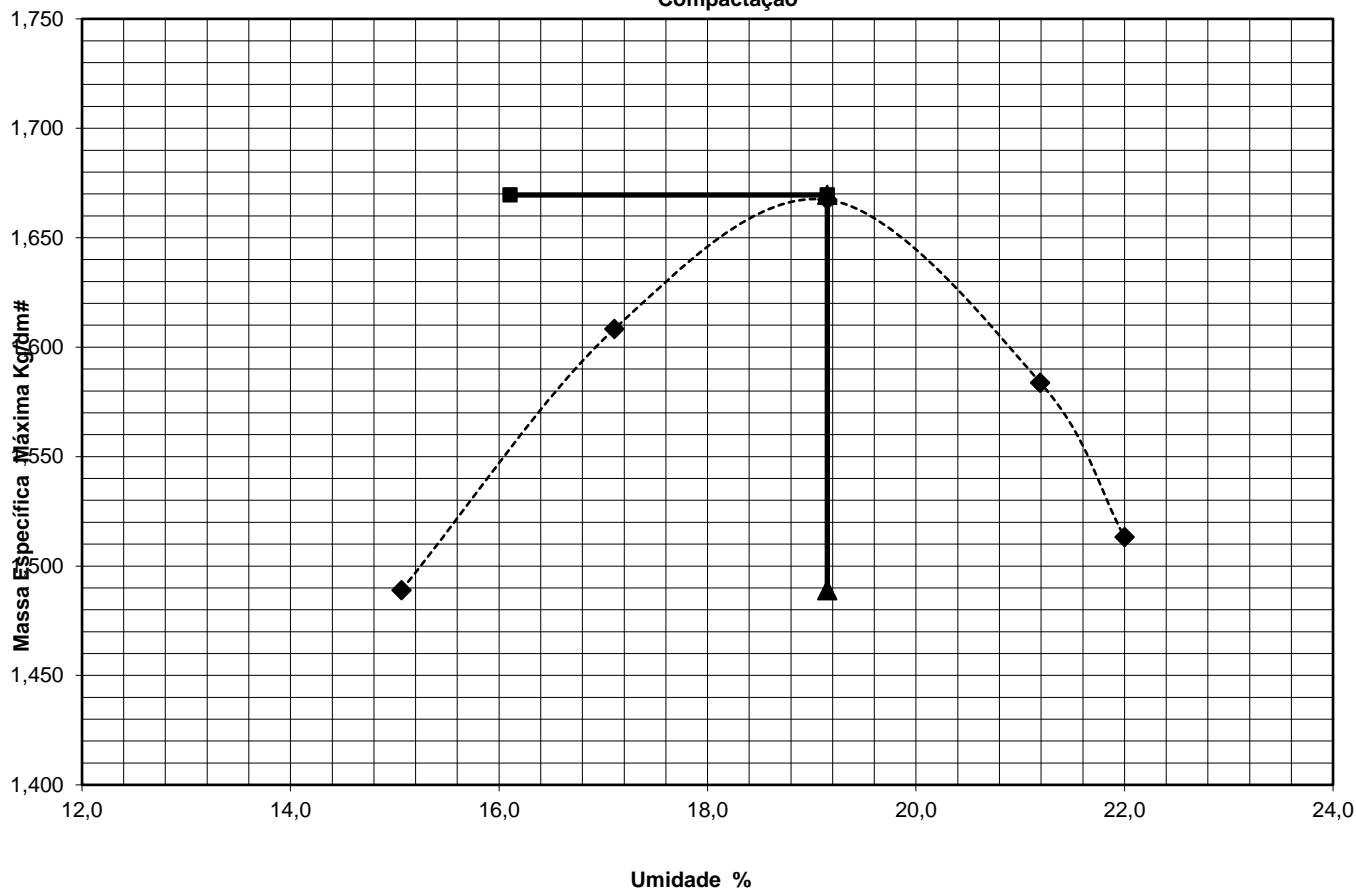
Laboratorista

PROJ./OBRA	PAVIMENTAÇÃO URBANA	SUB LEITO	FURO: 4	PROF(m): 1,50
LOCAL: RUA MANOEL CRISPIN DE SOUZA		MUNICIPIO: NOVA BRASILÂNDIA-MT	N: 8.348.148,63 / E: 717.695,97	

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	09	17
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Intern. <input type="radio"/> Proctor Modificado							80,00	63,80
Capsula + solo Seco (g)								78,59	62,84
Peso da Capsula (g)								17,91	13,05
Peso da Água (g)	760	880	1000	1120	1240			1,41	0,96
Peso do Solo Seco (g)								60,68	49,79
Umidade %	15,1	17,1	19,1	21,2	22,0			2,32	1,94
Umidade média %								2,13	

							Amostra / CP	
Cilindro nº	25	19	9	11	5		Peso Solo Úmido (g)	6000,00
Cilindro+ Solo Úmido	9,000	7,650	9,570	7,993	9,300		Fator de Correção	0,979
Peso do Cilindro	5,414	4,015	5,410	4,010	5,460		Peso Solo Seco (g)	5875,00
Peso do Solo	3,586	3,635	4,160	3,983	3,840		Água em Gramas	125,00
Volume do Cilindro	2,093	1,930	2,094	2,075	2,080		Umidade do Proctor %	19,15
Densidade Úmida	1,713	1,883	1,987	1,919	1,846		Água em %	2,13
Densidade Máxima seca	1,489	1,608	1,667	1,584	1,513		Água a Juntar (g)	1000,00

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	19,1	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1.670	4	X	1.50		

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME - 049/94

ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	9
Cápsula nº	09	17			Peso do Molde	5,410
Cápsula + Solo Úmido	80,00	63,80			Volume do Molde	2,094
Cápsula + Solo Seco	78,59	62,84			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	17,91	13,05			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	1,41	0,96			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	60,68	49,79			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	2,32	1,94				
Umidade Média (%)	2,13		19,15			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

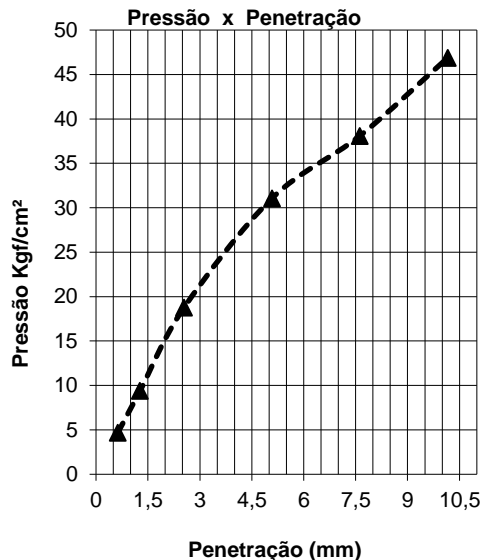
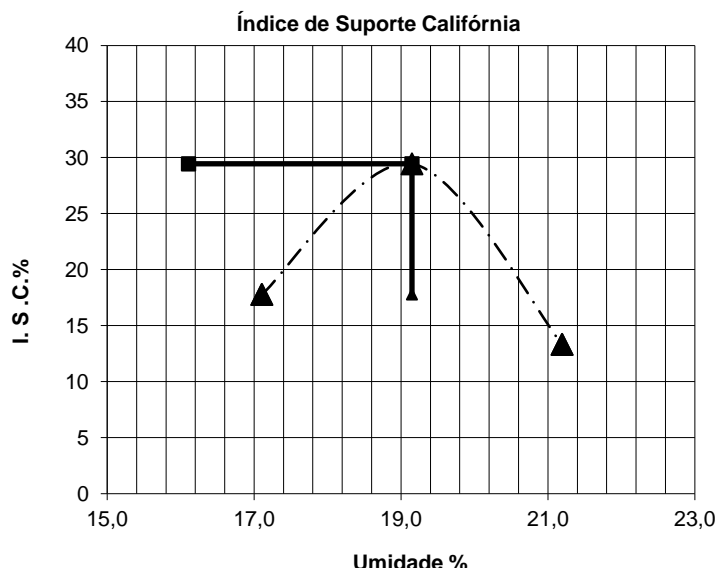
Constante do Anel - 0,1172

		01						02					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%	
0,30	0,025	0,63	30	3,52				40	4,69				
1	0,05	1,27	80	9,38				80	9,38				
2	0,1	2,54	100	11,72		70,31	16,7	160	18,75		70,31	26,7	
4	0,2	5,08	160	18,75		105,46	17,8	265	31,06		105,46	29,5	
6	0,3	7,62	215	25,20		133,00		325	38,09		133,00		
8	0,4	10,16	290	33,99		161,00		400	46,88		161,00		
10	0,5	12,7				182,00					182,00		

03

Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	19	9	11
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21
10	1,17				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
80	9,38		70,31	13,3	Leitura Defl. (final)	2,10	1,75	1,15
110	12,89		105,46	12,2	Diferença (mm)	1,10	0,75	0,15
150	17,58		133,00		Altura inicial (mm)	1,067	1,143	1,144
180	21,10		161,00		Expansão (mm)	1,03	0,66	0,13
			182,00		Peso CP Úmido	3,885	4,330	4,083



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,670	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito	
Umidade Ótima -%	19,1						
Índice de Suporte Califórnia- %	29,5	4	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: cinza claro		
Expansão - (mm)	0,66						
Rua	RUA MANOEL CRISPIN DE SOUZA	Cidade		NOVA BRASILÂNDIA-MT			

.....
Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	12	191b	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	27,80	27,00	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	24,20	22,80	20	24	
Água (g)	3,60	4,20			
Peso da capsula (g)	5,42	6,00	0,966	0,994	
Peso solo seco (g)	18,78	16,80	LL	LL	
Umidade %	19,17	25,00	18,52	24,85	
Média %			Limite de Liquidez % =		24,85

Ensaio de Plasticidade

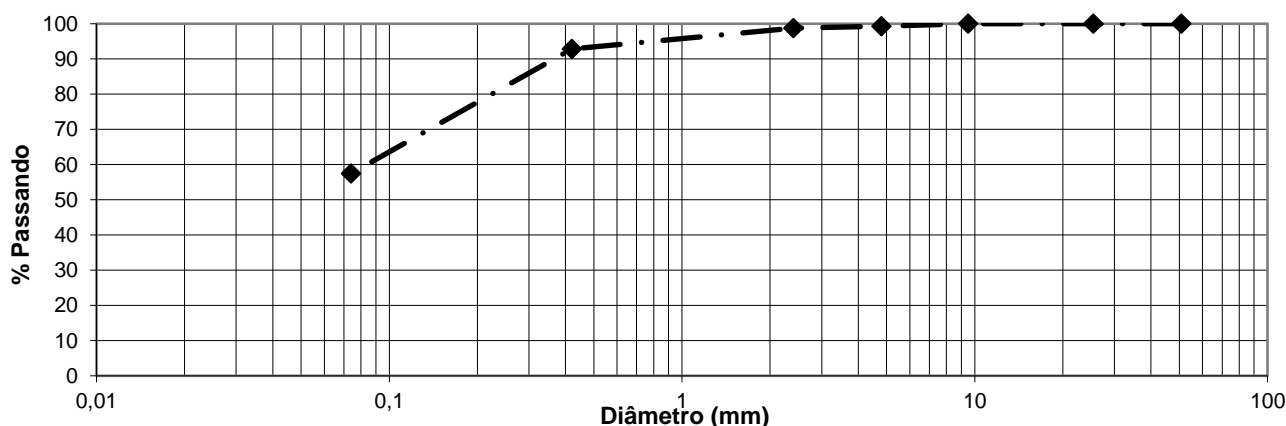
Nº da capsula	26	16	15	200b	20	Resultado % 14,70
Peso úmido + capsula (g)	14,80	13,80	15,00	12,20	14,40	
Peso seco + capsula (g)	14,20	12,80	14,00	11,40	13,40	
Água (g)	0,60	1,00	1,00	0,80	1,00	
Peso da capsula (g)	8,24	7,05	7,63	6,20	6,71	
Peso solo seco (g)	5,96	5,75	6,37	5,20	6,69	
Umidade %	10,07	17,39	15,70	15,38	14,95	

Granulometria de solos

Nº da capsula	50	20	Peneiramento Grosso	
Peso úmido + capsula (g)	45,35	60,00	Amostra total úmida (g)	2000,00
Peso seco + capsula (g)	44,80	59,12	Solo Seco ≠ 10 (g)	24,40
Água (g)	0,55	0,88	Solo úmido passando ≠ 10 (g)	1975,60
Peso da capsula (g)	17,61	13,00	Solo Seco passando ≠ 10 (g)	1937,56
Peso solo seco (g)	27,19	46,12	Amostra total seca (g)	1961,96
Umidade %	2,02	1,90		
Média %	1,96			

Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1961,96		100,0		
1'	0,00	1961,96		100,0		
3/8	0,00	1961,96		100,0		
4	14,00	1947,96		99,3		
10	24,40	1937,56		98,8		
40	11,80	184,35	94,0	92,8		
200	70,20	114,15	58,2	57,5		

Granulometria



Resultados				Rua:	RUA MANOEL CRISPIN DE SOUZA		Data:	27/05/21	
LL	24,9	# 10	98,8	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA-MT				
LP	14,7	# 40	92,8	Furo:	4	Posição	X	Prof. (m)	1,50
IP	10,2	# 200	57,5	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	6								
T. R. B.	A-6		Laboratorista						



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

DNER - ME - 129/49

Ensaio de Compactação
Utilizando Amostras Não Trabalhadas

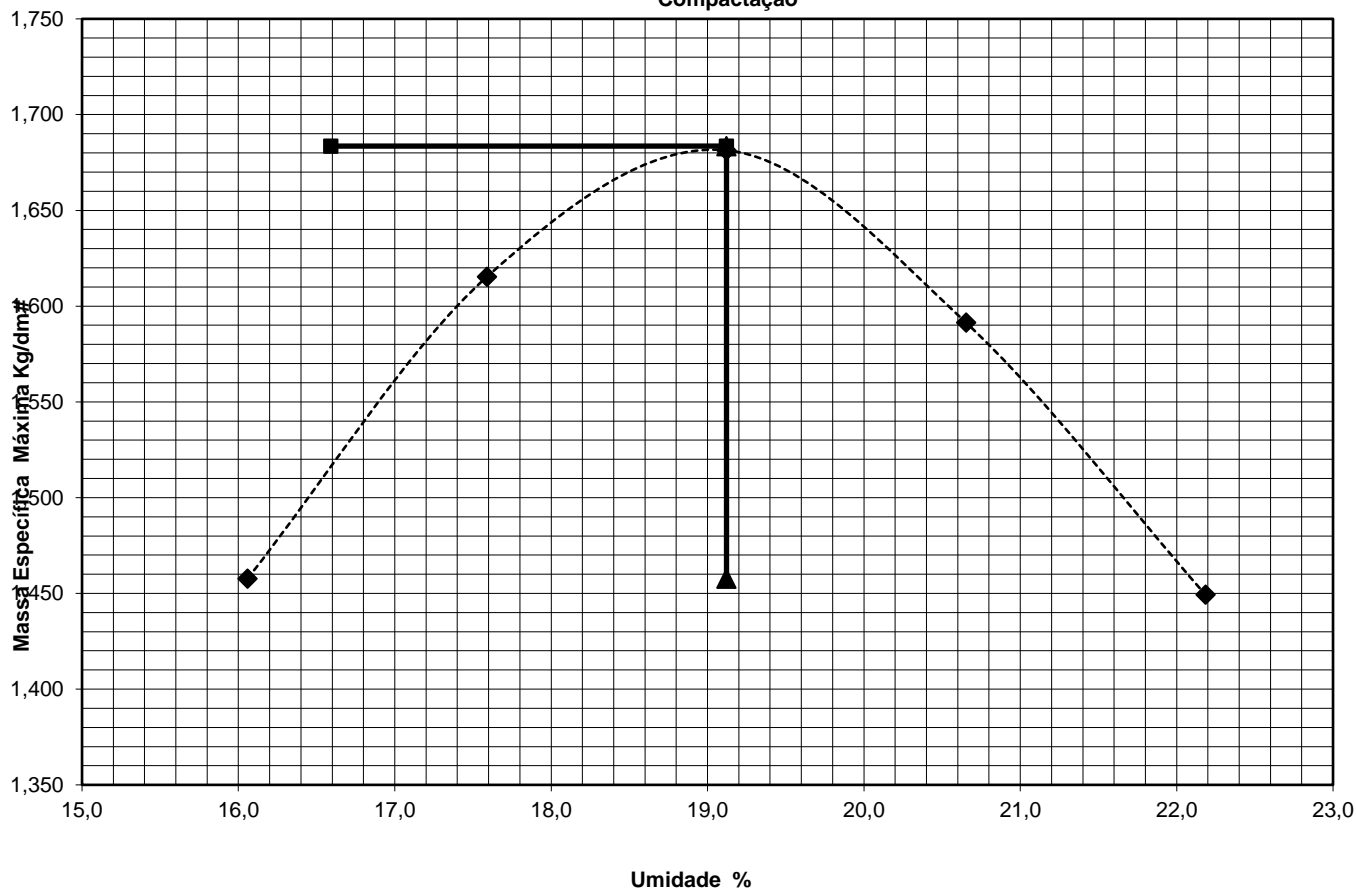
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA ESTUDO: SUB LEITO FURO: 5 PROF(m): 1,50

LOCAL: RUA TEODORO DE CAMPOS MUNICIPIO: NOVA BRASILÂNDIA-MT N: 8.348.018,73 / E: 717.754,41

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	70	69
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							74,60	80,20
Capsula + solo Seco (g)								73,40	79,00
Peso da Capsula (g)								20,00	17,80
Peso da Água (g)								1,20	1,20
Peso do Solo Seco (g)	820	910	1000	1090	1180			53,40	61,20
Umidade %	16,1	17,6	19,1	20,7	22,2			2,25	1,96
Umidade média %							2,10		

							Amostra / CP	
Cilindro nº	49	22	16	4	10		Peso Solo Úmido (g)	6000,00
Cilindro+ Solo Úmido	7,741	9,250	8,340	8,000	9,200		Fator de Correção	0,979
Peso do Cilindro	4,222	5,320	4,148	4,014	5,515		Peso Solo Seco (g)	5876,36
Peso do Solo	3,519	3,930	4,192	3,986	3,685		Água em Gramas	123,64
Volume do Cilindro	2,080	2,069	2,093	2,076	2,081		Umidade do Proctor %	19,12
Densidade Úmida	1,692	1,899	2,003	1,920	1,771		Água em %	2,10
Densidade Máxima seca	1,458	1,615	1,681	1,591	1,449		Água a Juntar (g)	1000,00

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	19,1	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,684	5	X	1,50		

Laboratorista



SOLLO - PROJETOS E CONSULTORIA ME
FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
sollo.projetoseconsultoria@gmail.com

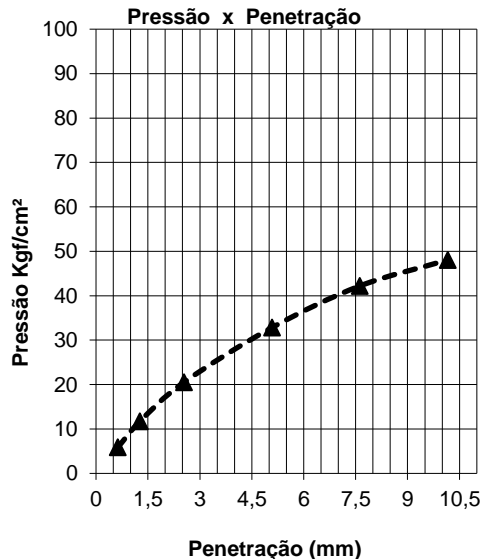
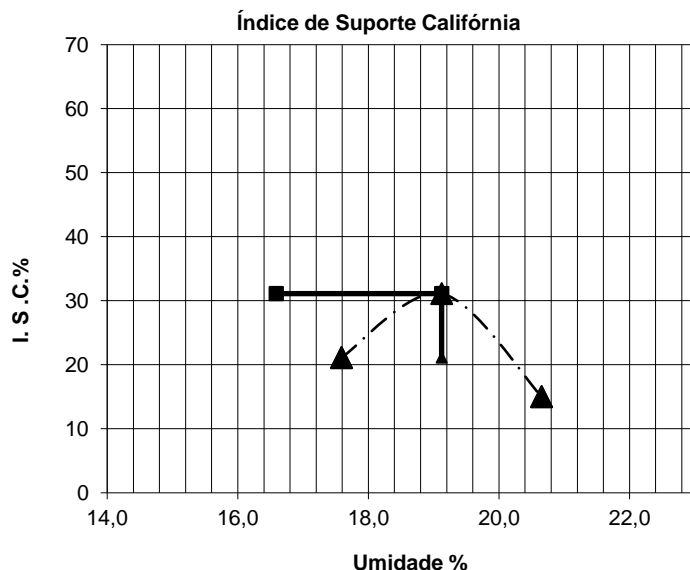
DNER - ME - 049/94

ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	16
Cápsula nº	70	69			Peso do Molde	4,148
Cápsula + Solo Úmido	74,60	80,20			Volume do Molde	2,093
Cápsula + Solo Seco	73,40	79,00			Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula	20,00	17,80			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	1,20	1,20			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	53,40	61,20			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	2,25	1,96				
Umidade Média (%)	2,10		19,12		Constante do Anel -	0,1172

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	40	4,69				50	5,86			
1	0,05	1,27	90	10,55				100	11,72			
2	0,1	2,54	120	14,06		70,31	20,0	175	20,51		70,31	29,2
4	0,2	5,08	190	22,27		105,46	21,1	280	32,82		105,46	31,1
6	0,3	7,62	265	31,06		133,00		360	42,19		133,00	
8	0,4	10,16	320	37,50		161,00		410	48,05		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	
03				Expansão								
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº		22		16		4	
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial		24/05/21		24/05/21		24/05/21	
10	1,17				Data final		27/05/21		27/05/21		27/05/21	
50	5,86				Leitura Defl.(mm)		1,00		1,00		1,00	
90	10,55		70,31	15,0	Leitura Defl. (final)		2,90		2,15		1,18	
115	13,48		105,46	12,8	Diferença (mm)		1,90		1,15		0,18	
170	19,92		133,00		Altura inicial (mm)		1,141		1,154		1,146	
200	23,44		161,00		Expansão (mm)		1,67		1,00		0,16	
			182,00		Peso CP Úmido		4,180		4,362		4,086	



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,684	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito	
Umidade Ótima -%	19,1						
Índice de Suporte Califórnia- %	31,1	5	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: cinza claro		
Expansão - (mm)	1,00						
Rua	RUA TEODORO DE CAMPOS	Cidade		NOVA BRASILÂNDIA-MT			

Laboratorista

Ensaio de limite de liquidez

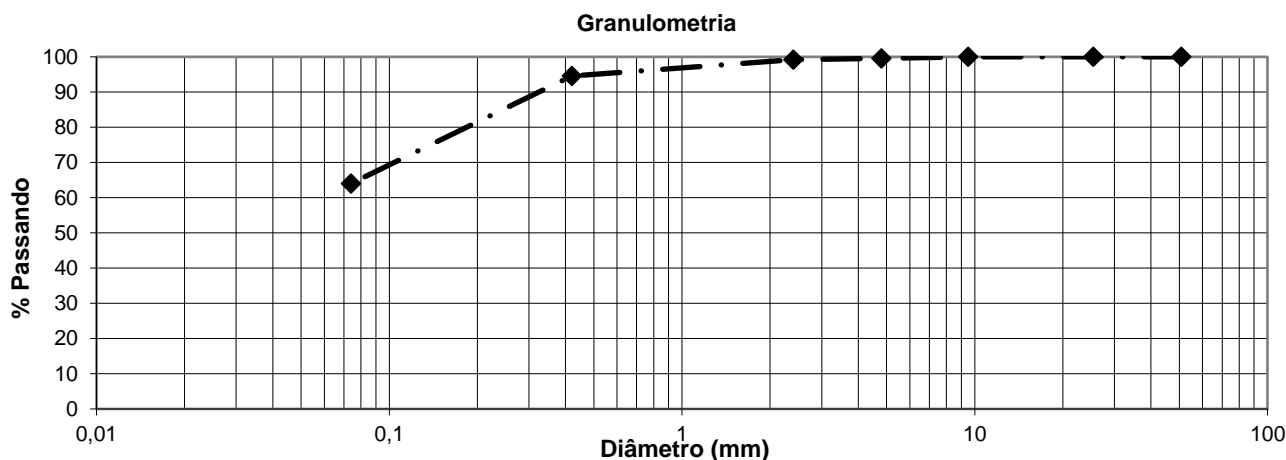
Nº da capsula	30	31	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes	
Peso úmido + capsula (g)	26,80	33,00	AM 01	AM 02		
Peso seco + capsula (g)	23,20	27,40	21	26		
Água (g)	3,60	5,60				
Peso da capsula (g)	8,10	7,61	0,973	1,006		
Peso solo seco (g)	15,10	19,79	LL	LL		
Umidade %	23,84	28,30	23,20	28,47		
Média %						

Ensaio de Plasticidade


Nº da capsula	200b	85b	20	16	28	Resultado %
Peso úmido + capsula (g)	16,20	17,80	14,80	14,80	17,40	17,48
Peso seco + capsula (g)	14,80	16,40	13,40	13,60	16,00	
Água (g)	1,40	1,40	1,40	1,20	1,40	
Peso da capsula (g)	6,20	6,60	6,71	7,05	8,05	
Peso solo seco (g)	8,60	9,80	6,69	6,55	7,95	
Umidade %	16,28	14,29	20,93	18,32	17,61	

Granulometria de solos

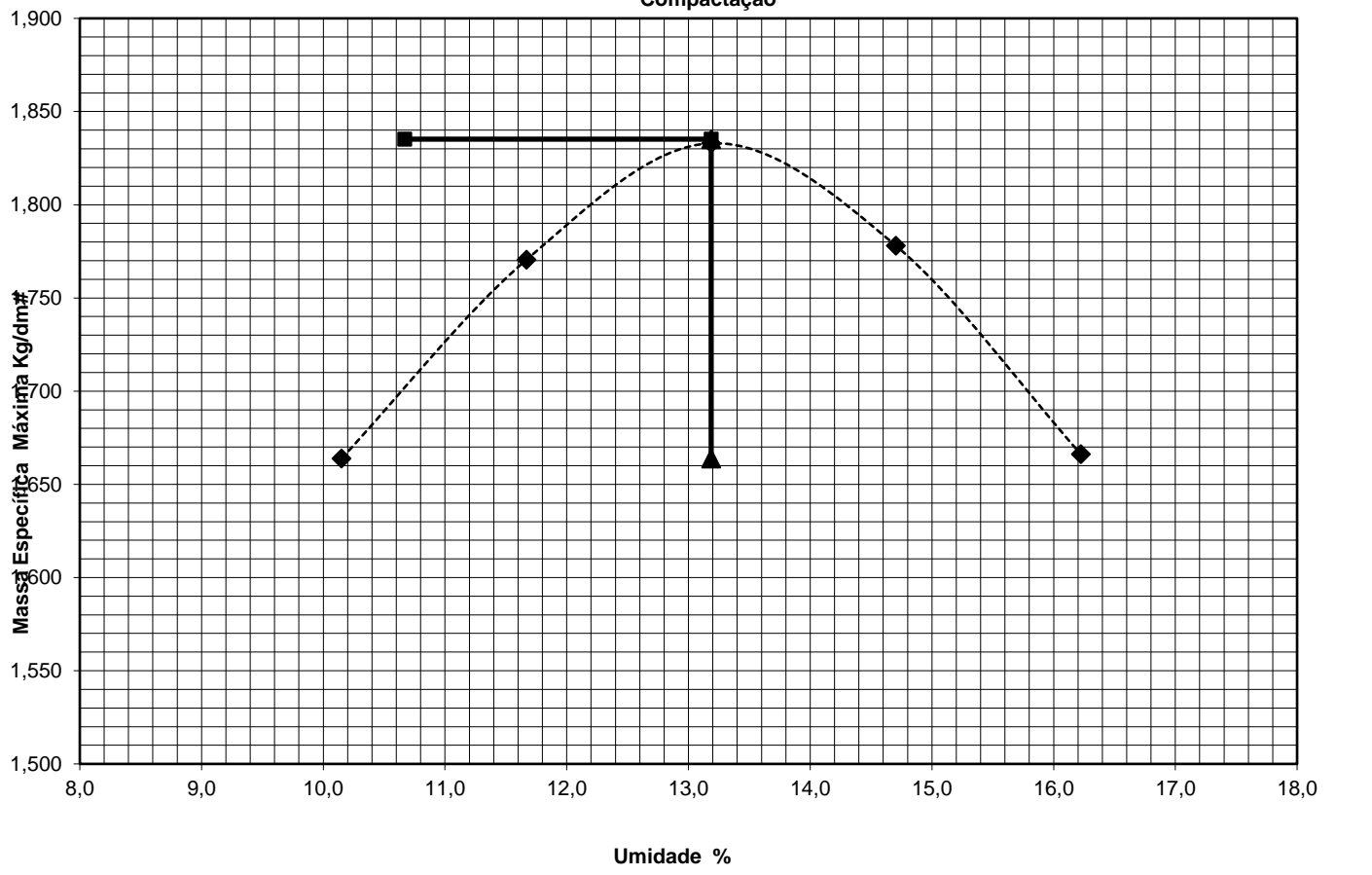
Nº da capsula	50	01	Peneiramento Grosso			
Peso úmido + capsula (g)	57,00	56,80	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Peso seco + capsula (g)	56,40	56,16	Solo Seco ≠ 10 (g)		16,20	
Água (g)	0,60	0,64	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1983,80	
Peso da capsula (g)	17,61	16,00	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1953,25	
Peso solo seco (g)	38,79	40,16	Amostra total seca (g)		1969,45	
Umidade %	1,55	1,58	Solo fino	Peso amostra úmida (g)		200,00
Média %	1,56			Peso da amostra seca (g)		196,92
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1969,45		100,0		
1'	0,00	1969,45		100,0		
3/8	0,00	1969,45		100,0		
4	8,40	1961,05		99,6		
10	16,20	1953,25		99,2		
40	9,20	187,72	95,3	94,5		
200	60,60	127,12	64,6	64,0		



Resultados				Rua:	RUA TEODORO DE CAMPOS	Data:	27/05/21	
LL	28,5	# 10	99,2	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA-MT			
LP	17,5	# 40	94,5	Furo:	5	Posição	X	Prof. (m) 1,50
IP	11,0	# 200	64,0	Serviço:	Sondagem Sub Leito			
I. G.	7	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>						
T. R. B.	A-6							


 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária		DNER - ME - 129/49		Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas					
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA		ESTUDO: SUB LEITO		FURO: 06 PROF(m): 1,50					
LOCAL: RUA JOÃO MEDEIRO - TRECHO 1		MUNICÍPIO: NOVA BRASILÂNDIA - MT COORD. F: N: 8.347.929,58 / E:717.723,81							
<div> <div> Umididade do Ensaio % </div> <div> Umididade higroscópica </div> </div>									
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	18	34
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							65,91	59,83
Capsula + solo Seco (g)								65,31	59,29
Peso da Capsula (g)								13,60	16,20
Peso da Água (g)							530	620	710
Peso do Solo Seco (g)								51,71	43,09
Umidade %	10,2	11,7	13,2	14,7	16,2			1,17	1,25
Umidade média %								1,21	
							Amostra / CP		
Cilindro nº	25	18	14	2	49		Peso Solo Úmido (g)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	9,250	9,650	8,869	8,402	8,250		Fator de Correção	0,988	
Peso do Cilindro	5,414	5,520	4,300	4,170	4,222		Peso Solo Seco (g)	5928,27	
Peso do Solo	3,836	4,130	4,569	4,232	4,028		Água em Gramas	71,73	
Volume do Cilindro	2,093	2,089	2,202	2,075	2,080		Umidade do Proctor %	13,19	
Densidade Úmida	1,833	1,977	2,075	2,039	1,937		Água em %	1,21	
Densidade Máxima seca	1,664	1,770	1,833	1,778	1,666		Água a Juntar (g)	710,00	

Compactação

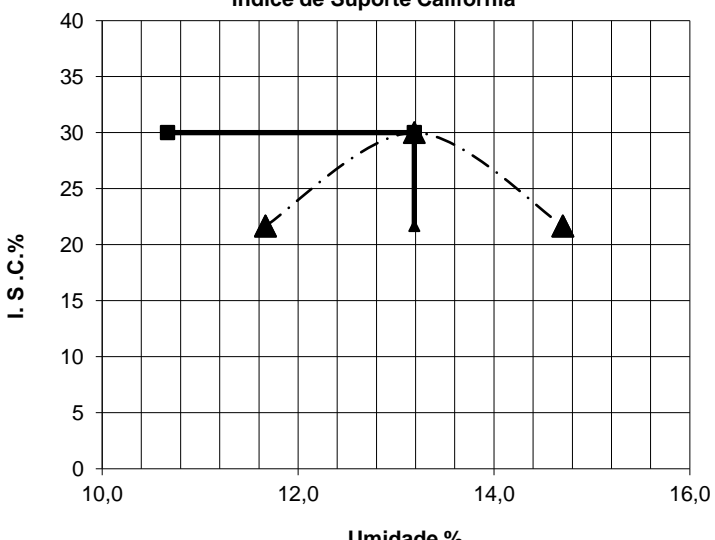


Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	13,2	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,835	06	X	1,50		

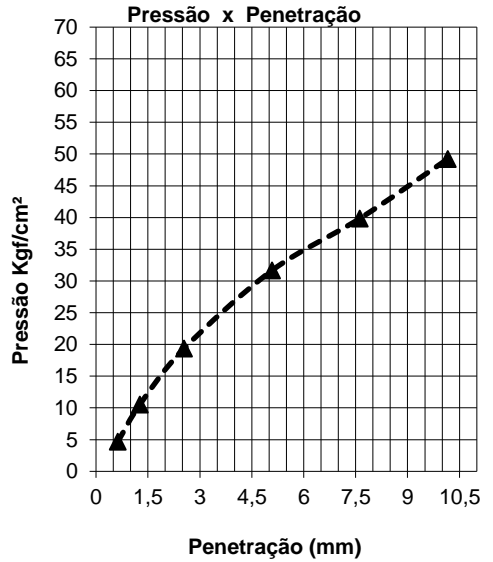
Laboratorista

 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária				DNER - ME - 049/94		ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA						
Umidade Higroscópica				Umidade de Moldagem		Molde nº		14				
Cápsula nº		18	34			Peso do Molde		4,300				
Cápsula + Solo Úmido		65,91	59,83			Volume do Molde		2,202				
Cápsula + Solo Seco		65,31	59,29			Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula		13,60	16,20			Golpes / Camada		26				
Peso da Água (g)		0,60	0,54			Peso do Soquete(Kg)		4,536				
Peso do Solo Seco		51,71	43,09			Espessura do disco espaçador (pol.)		2,5"				
Umidade (%)		1,17	1,25									
Umidade Média (%)		1,21		13,19								
ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Constante do Anel - 0,1172				
		01						02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	25	2,93				40	4,69			
1	0,05	1,27	60	7,03				90	10,55			
2	0,1	2,54	120	14,06		70,31	20,0	165	19,34		70,31	27,5
4	0,2	5,08	195	22,85		105,46	21,7	270	31,64		105,46	30,0
6	0,3	7,62	250	29,30		133,00		340	39,85		133,00	
8	0,4	10,16	360	42,19		161,00		420	49,22		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	
03				Expansão								
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	18		14		2		
	Determ.	Corrig.	Padrão	%		Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21			
20	2,34				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21				
50	5,86				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00				
130	15,24		70,31	21,7	Leitura Defl. (final)	1,55	1,34	1,14				
170	19,92		105,46	18,9	Diferença (mm)	0,55	0,34	0,14				
240	28,13		133,00		Altura inicial (mm)	1,146	1,146	1,150				
270	31,64		161,00		Expansão (mm)	0,48	0,30	0,12				
			182,00		Peso CP Úmido	4,380	4,739	4,332				

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO				Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,835	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Material Solo Argiloso / cor: amarelado		
Umidade Ótima - %	13,2							
Índice de Suporte Califórnia- %	30,0	06	X	1,50				
Expansão - (mm)	0,30							
Rua	RUA JOÃO MEDEIRO - TRECHO 1	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA - MT					

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	22	171b	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	34,01	36,89	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	27,43	29,02	24	29	
Água (g)	6,58	7,87			
Peso da capsula (g)	8,15	5,80	0,994	1,023	
Peso solo seco (g)	19,28	23,22	LL	LL	
Umidade %	34,14	33,87	33,94	34,65	
Média %					Limite de Liquidez % = 34,65

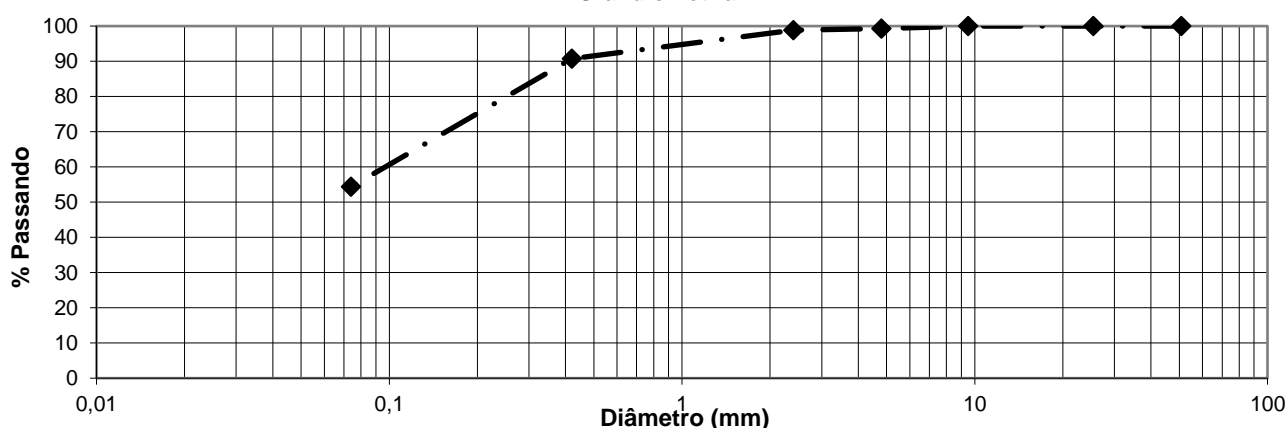
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	171b	13	31	22	28	Resultado % 21,26
Peso úmido + capsula (g)	10,49	16,08	10,59	10,38	9,79	
Peso seco + capsula (g)	9,70	15,69	10,06	10,00	9,49	
Água (g)	0,79	0,39	0,53	0,38	0,30	
Peso da capsula (g)	5,80	14,00	7,61	8,15	8,05	
Peso solo seco (g)	3,90	1,69	2,45	1,85	1,44	
Umidade %	20,29	22,93	21,44	20,56	21,07	

Granulometria de solos


Nº da capsula		51	47	Peneiramento Grosso				
Peso úmido + capsula (g)		62,40	61,99	Amostra total úmida (g)		2000,00		
Peso seco + capsula (g)		61,76	61,36	Solo Seco ≠ 10 (g)		22,40		
Água (g)		0,64	0,63	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1977,60		
Peso da capsula (g)		18,10	16,14	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1949,72		
Peso solo seco (g)		43,66	45,22	Amostra total seca (g)		1972,12		
Umidade %		1,46	1,40	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00		
Média %		1,43			Peso da amostra seca (g)	197,18		
Peneiras	Peso da amostra			% Passando		Faixa esp.		
	retido acum.		P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.	
2'	0,00		1972,12		100,0			
1'	0,00		1972,12		100,0			
3/8	0,00		1972,12		100,0			
4	13,80		1958,32		99,3			
10	22,40		1949,72		98,9			
40	16,20		180,98	91,8	90,7			
200	72.60		108.38	55.0	54.3			

Granulometria

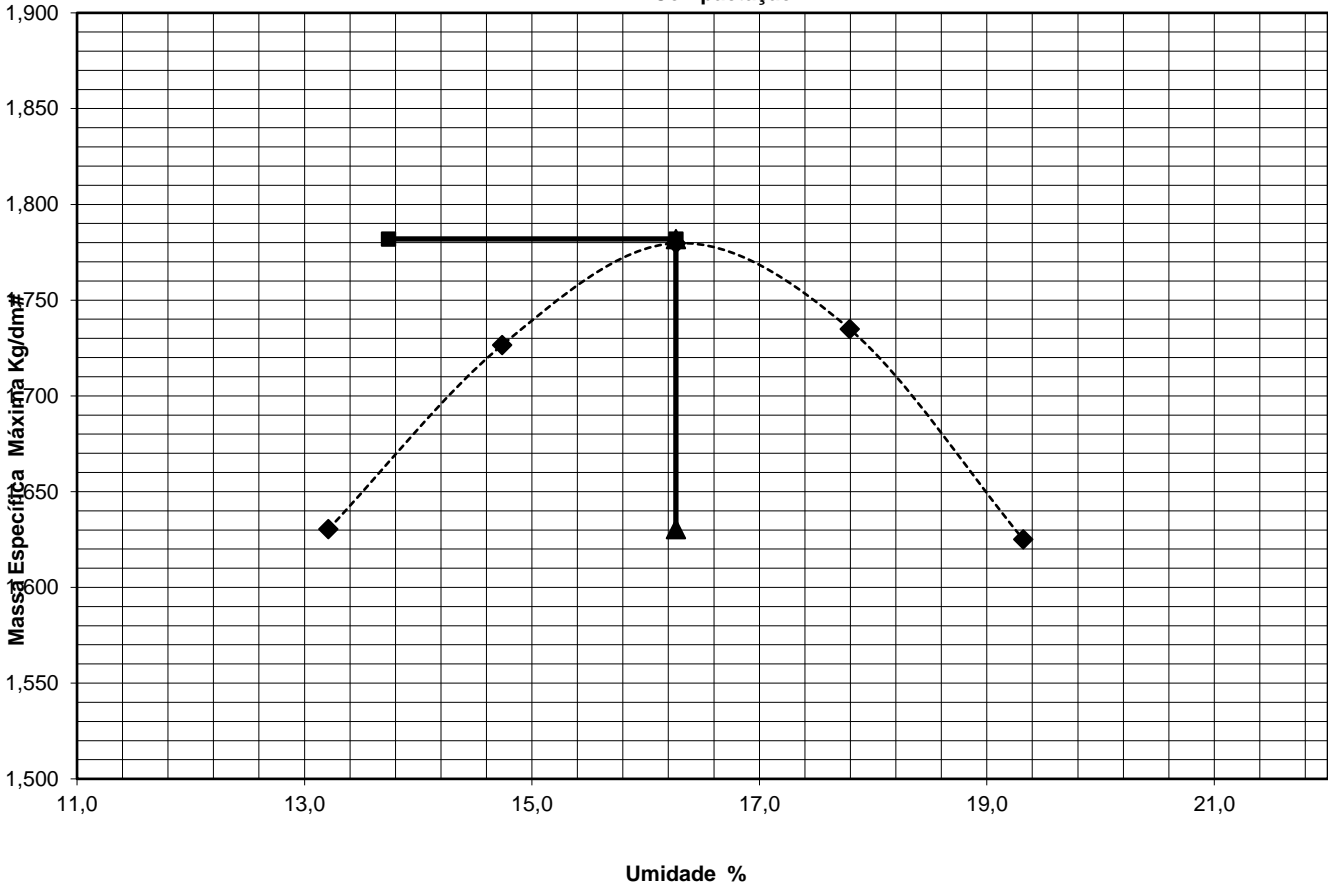


Resultados				Rua:	RUA JOÃO MEDEIRO - TRECHO 1	Data:	27/05/21
LL	34,6	# 10	98,9	Cidade:	NOVA BRASILÂNDIA - MT		
LP	21,3	# 40	90,7	Furo:	06	Posição	X
IP	13,4	# 200	54,3	Serviço:	Sondagem Sub Leito		
I. G.	5						
T. R. B.	A-6						

Laboratorista

 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária		DNER - ME - 129/49		Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas					
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA		ESTUDO: SUB LEITO		FURO: 07 PROF(m): 1,50					
LOCAL: RUA JOSINO ANTÔNIO DA COSTA		MUNICÍPIO:NOVA BRASILÂNDIA-MT		COORD. F: N: 8.347.751,66 / E:718.118,67					
<div> <div> Umidade do Ensaio % </div> <div> Umidade higroscópica </div> </div>									
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	11	69
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							65,30	63,70
Capsula + solo Seco (g)								64,43	62,86
Peso da Capsula (g)								16,33	17,80
Peso da Água (g)							670	760	850
Peso do Solo Seco (g)								48,10	45,06
Umidade %	13,2	14,7	16,3	17,8	19,3			1,80	1,88
Umidade média %								1,84	
							Amostra / CP		
Cilindro nº	26	25	8	14	23		Peso Solo Úmido (g)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	9,200	9,560	8,280	8,800	8,000		Fator de Correção	0,982	
Peso do Cilindro	5,370	5,414	3,976	4,300	3,870		Peso Solo Seco (g)	5891,68	
Peso do Solo	3,830	4,146	4,304	4,500	4,130		Água em Gramas	108,32	
Volume do Cilindro	2,075	2,093	2,080	2,202	2,130		Umidade do Proctor %	16,27	
Densidade Úmida	1,846	1,981	2,069	2,044	1,939		Água em %	1,84	
Densidade Máxima seca	1,630	1,727	1,780	1,735	1,625		Água a Juntar (g)	850,00	

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	16,3	Furo	Posição	Prof. (m)	24/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,782	07	X	1,50		
<div> <div></div> <div>Laboratorista</div> </div>						



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

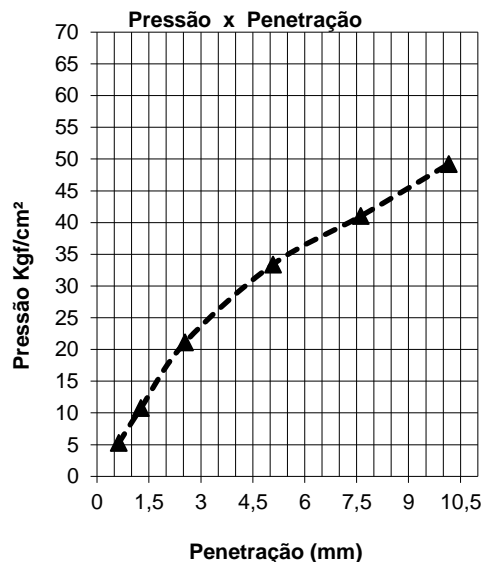
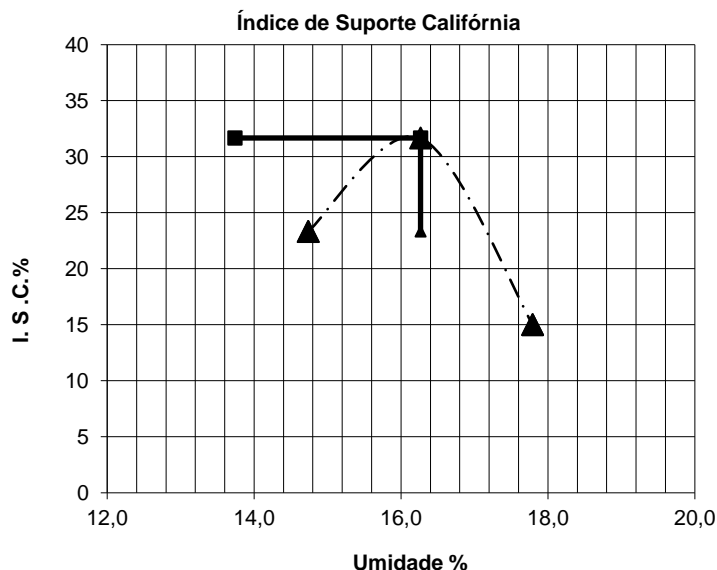
Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	8
Cápsula nº	11	69			Peso do Molde	3,976
Cápsula + Solo Úmido	65,30	63,70			Volume do Molde	2,080
Cápsula + Solo Seco	64,43	62,86			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	16,33	17,80			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	0,87	0,84			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	48,10	45,06			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,80	1,88				
Umidade Média (%)	1,84		16,27			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel - 0,1172

			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	25	2,93				45	5,27			
1	0,05	1,27	70	8,20				92	10,78			
2	0,1	2,54	135	15,82		70,31	22,5	180	21,10		70,31	30,0
4	0,2	5,08	210	24,61		105,46	23,3	285	33,40		105,46	31,7
6	0,3	7,62	300	35,16		133,00		350	41,02		133,00	
8	0,4	10,16	390	45,71		161,00		420	49,22		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

03					Expansão			
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	25	8	14
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21
15	1,76				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
90	10,55		70,31	15,0	Leitura Defl. (final)	1,45	1,48	1,15
110	12,89		105,46	12,2	Diferença (mm)	0,45	0,48	0,15
150	17,58		133,00		Altura inicial (mm)	1,146	1,144	1,146
190	22,27		161,00		Expansão (mm)	0,39	0,42	0,13
			182,00		Peso CP Úmido	4,396	4,474	4,600



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³		1,782	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima -%		16,3					
Índice de Suporte Califórnia- %		31,7	07	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: amarelo	
Expansão - (mm)		0,42					
Rua	RUA JOSINO ANTÔNIO DA COSTA		Cidade				

.....
Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	17	112b	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	28,98	34,45	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	23,30	27,40	23	27	
Água (g)	5,68	7,05			
Peso da capsula (g)	6,56	5,90	0,987	1,012	
Peso solo seco (g)	16,74	21,50	LL	LL	
Umidade %	33,90	32,81	33,46	33,20	
Média %					Limite de Liquidez % = 33,46

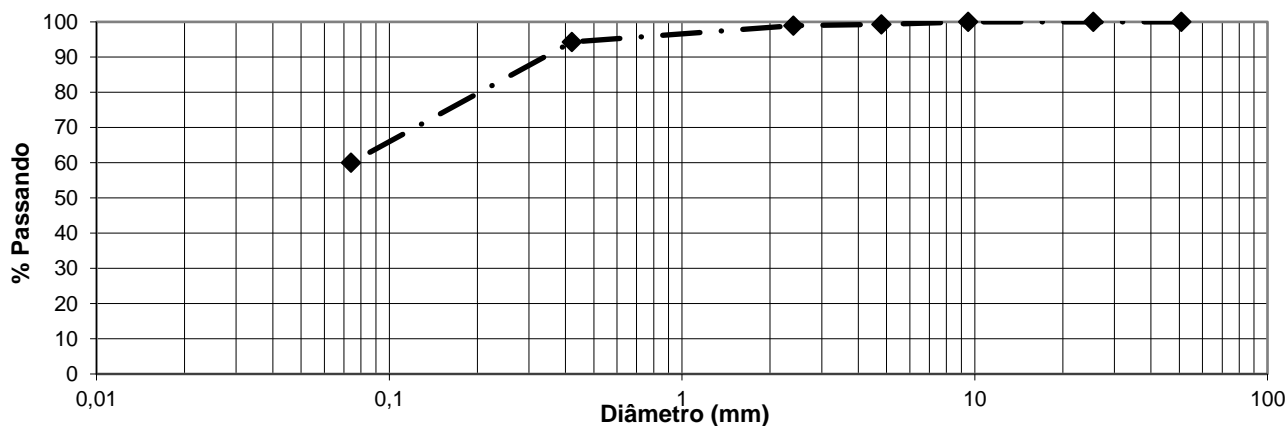
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	11	5	13	14	30	Resultado % 21,26
Peso úmido + capsula (g)	11,92	10,41	16,82	15,61	10,48	
Peso seco + capsula (g)	11,05	9,78	16,34	15,33	10,06	
Água (g)	0,87	0,63	0,48	0,28	0,42	
Peso da capsula (g)	6,99	6,92	14,00	14,00	8,10	
Peso solo seco (g)	4,06	2,86	2,34	1,33	1,96	
Umidade %	21,41	22,13	20,56	20,98	21,21	


Granulometria de solos

Nº da capsula	69	01	Peneiramento Grosso			
Peso úmido + capsula (g)	65,20	57,00	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Peso seco + capsula (g)	64,57	56,49	Solo Seco ≠ 10 (g)		21,40	
Água (g)	0,63	0,51	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1978,60	
Peso da capsula (g)	17,80	16,00	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1953,02	
Peso solo seco (g)	46,77	40,49	Amostra total seca (g)		1974,42	
Umidade %	1,36	1,26	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00	
Média %	1,31			Peso da amostra seca (g)	197,41	
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1974,42		100,0		
1'	0,00	1974,42		100,0		
3/8	0,00	1974,42		100,0		
4	13,20	1961,22		99,3		
10	21,40	1953,02		98,9		
40	9,20	188,21	95,3	94,3		
200	68,40	119,81	60,7	60,0		

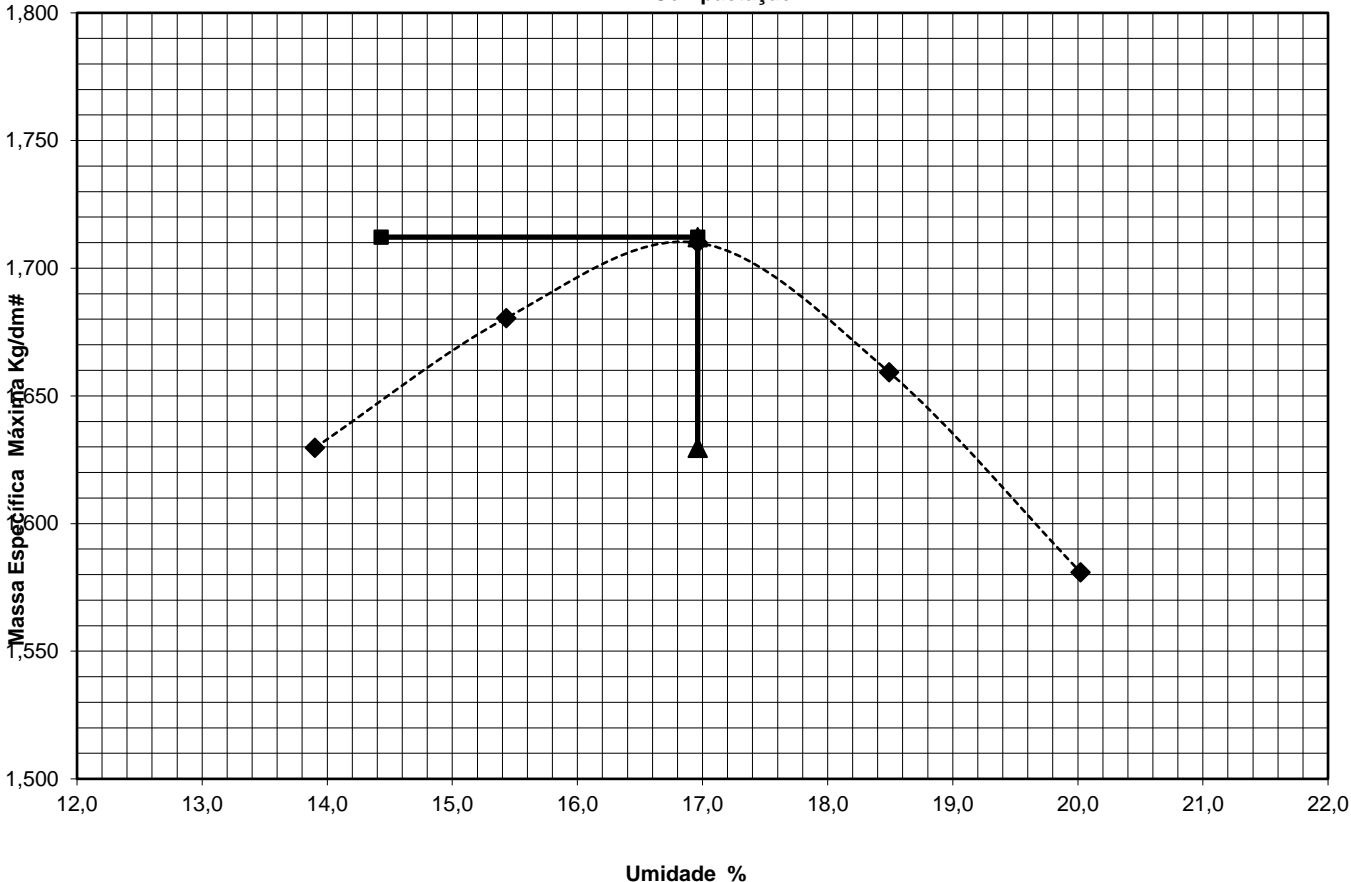
Granulometria



Resultados				Rua:	RUA JOSINO ANTÔNIO DA COSTA		Data:	27/05/21	
LL	33,5	# 10	98,9	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA				
LP	21,3	# 40	94,3	Furo:	07	Posição	X	Prof. (m)	1,50
IP	12,2	# 200	60,0	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	5	<div>-----</div> <div>Laboratorista</div>							
T. R. B.	A-6								

 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária		DNER - ME - 129/49		Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas					
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA		ESTUDO: SUB LEITO		FURO: 08 PROF(m): 1,50					
LOCAL: RUA JOÃO MEDEIROS - TRECHO 2		MUNICÍPIO: NOVA BRASILANDIA - MT		N: 8.347.855,38 / E: 718.104,93					
Umidade do Ensaio %				Umidade higroscópica					
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	01	02
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							63,60	59,90
Capsula + solo Seco (g)								62,60	59,10
Peso da Capsula (g)								16,00	16,00
Peso da Água (g)							700	790	880
Peso do Solo Seco (g)								46,60	43,10
Umidade %	13,9	15,4	17,0	18,5	20,0			2,15	1,86
Umidade média %								2,00	
							Amostra / CP		
Cilindro nº	20	28	3	54	17		Peso Solo Úmido (g)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	9,350	9,480	8,150	9,750	7,900		Fator de Correção	0,980	
Peso do Cilindro	5,515	5,484	4,000	5,574	3,995		Peso Solo Seco (g)	5882,29	
Peso do Solo	3,835	3,996	4,150	4,176	3,905		Água em Gramas	117,71	
Volume do Cilindro	2,066	2,060	2,075	2,124	2,058		Umidade do Proctor %	16,96	
Densidade Úmida	1,856	1,940	2,000	1,966	1,897		Água em %	2,00	
Densidade Máxima seca	1,630	1,680	1,710	1,659	1,581		Água a Juntar (g)	880,00	

Compactação



The graph plots Specific Mass (Kg/dm³) on the y-axis (1,500 to 1,800) against Moisture (%) on the x-axis (12,0 to 22,0). A dashed curve represents the Proctor compaction curve. A vertical line is drawn from the peak of the curve at 17,0% moisture down to the x-axis. A horizontal line is drawn from the peak of the curve to the y-axis at approximately 1,712 Kg/dm³.

Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	17,0	Furo	Posição	Prof. (m)	/05/2017	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,712	08	D	1,50		

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

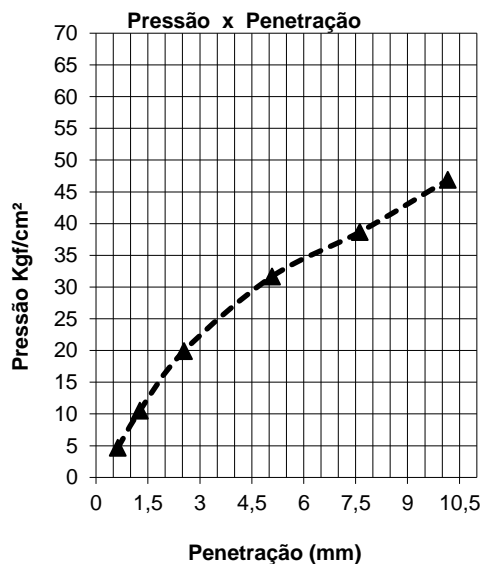
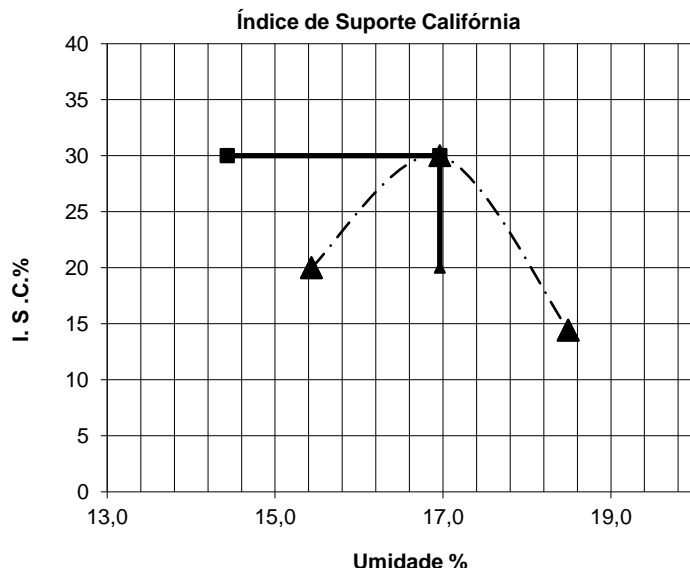
Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	3
Cápsula nº	01	02			Peso do Molde	4,000
Cápsula + Solo Úmido	63,60	59,90			Volume do Molde	2,075
Cápsula + Solo Seco	62,60	59,10			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	16,00	16,00			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	1,00	0,80			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	46,60	43,10			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	2,15	1,86				
Umidade Média (%)	2,00		16,96			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel - 0,1172

			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	28	3,28				40	4,69			
1	0,05	1,27	70	8,20				90	10,55			
2	0,1	2,54	100	11,72		70,31	16,7	170	19,92		70,31	28,3
4	0,2	5,08	180	21,10		105,46	20,0	270	31,64		105,46	30,0
6	0,3	7,62	230	26,96		133,00		330	38,68		133,00	
8	0,4	10,16	300	35,16		161,00		400	46,88		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

03					Expansão			
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	28	3	54
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	24/05/21	24/05/21	24/05/21
10	1,17				Data final	27/05/21	27/05/21	27/05/21
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
80	9,38		70,31	13,3	Leitura Defl. (final)	1,90	1,48	1,10
130	15,24		105,46	14,4	Diferença (mm)	0,90	0,48	0,10
180	21,10		133,00		Altura inicial (mm)	1,143	1,147	1,122
200	23,44		161,00		Expansão (mm)	0,79	0,42	0,09
			182,00		Peso CP Úmido	4,246	4,320	4,276



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,712	Furo	Posição	Prof. (m)	27/05/2021	Sondagem Sub Leito	
Umidade Ótima -%	17,0						
Índice de Suporte Califórnia- %	30,0	08	D	1,50	Material Solo Argiloso / cor: amarelado		
Expansão - (mm)	0,42						
Rua	RUA JOÃO MEDEIROS - TRECHO 2	Cidade					NOVA BRASILÂNDIA

.....
Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	13	14	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	31,00	32,00	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	26,60	27,60	26	24	
Água (g)	4,40	4,40			
Peso da capsula (g)	14,00	14,00	1,006	0,994	
Peso solo seco (g)	12,60	13,60	LL	LL	
Umidade %	34,92	32,35	35,13	32,16	
Média %					Limite de Liquidez % = 35,13

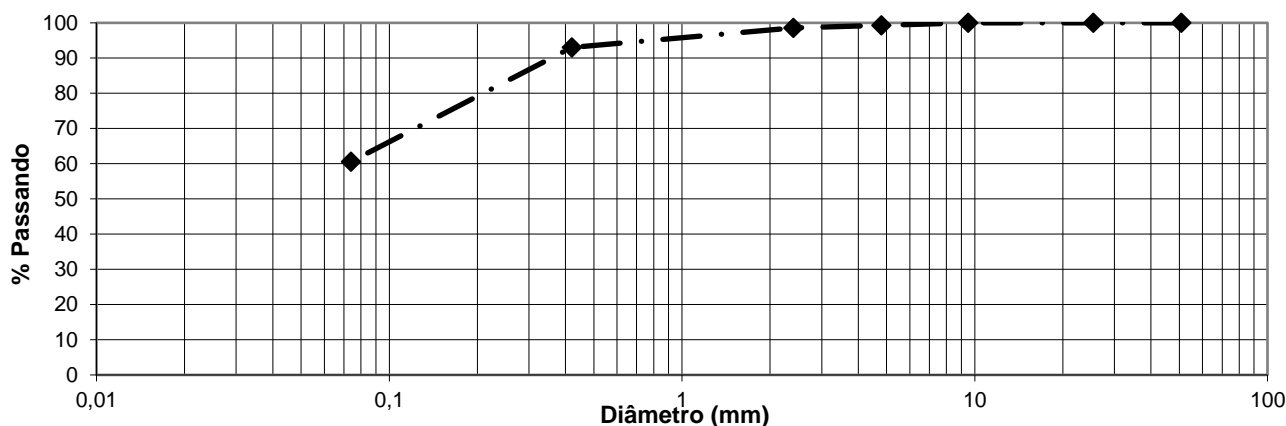
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	112b	191b	19	28	25	Resultado % 20,93
Peso úmido + capsula (g)	11,32	12,02	13,23	11,29	10,82	
Peso seco + capsula (g)	10,38	11,00	12,02	10,75	10,10	
Água (g)	0,94	1,02	1,21	0,54	0,72	
Peso da capsula (g)	5,90	6,00	6,61	8,05	6,62	
Peso solo seco (g)	4,48	5,00	5,41	2,70	3,48	
Umidade %	21,05	20,29	22,45	19,99	20,85	

Granulometria de solos

Nº da capsula		70	20	Peneiramento Grosso			
Peso úmido + capsula (g)		71,20	64,50	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Peso seco + capsula (g)		70,37	63,64	Solo Seco ≠ 10 (g)		28,20	
Água (g)		0,83	0,86	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1971,80	
Peso da capsula (g)		20,00	13,00	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1939,35	
Peso solo seco (g)		50,37	50,64	Amostra total seca (g)		1967,55	
Umidade %		1,64	1,70	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00	
Média %		1,67			Peso da amostra seca (g)	196,71	
Peneiras	Peso da amostra			% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.		P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00		1967,55		100,0		
1'	0,00		1967,55		100,0		
3/8	0,00		1967,55		100,0		
4	14,60		1952,95		99,3		
10	28,20		1939,35		98,6		
40	11,00		185,71	94,4	93,1		
200	64.80		120.91	61.5	60.6		

Granulometria



Resultados				Rua:	RUA JOÃO MEDEIROS - TRECHO 2		Data:	27/05/21	
LL	35,1	# 10	98,6	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA				
LP	20,9	# 40	93,1	Furo:	08	Posição	D	Prof. (m)	1,50
IP	14,2	# 200	60,6	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	5	<div>-----</div> <div>Laboratorista</div>							
T. R. B.	A-6								



Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas

FURO: 09 PROF(m): 1,50

MUNICIPIO:NOVA BRASILÂNDIA-MT COORD. F: N: 8.348.060.55 / E:718.245.38

		Amostra / CP
--	--	--------------

Compactação

Umidade (%)	Massa Específica (Kg/m³)	Observação
12,0	1,595	Ponto de compactação
13,2	1,685	Ponto de compactação
14,8	1,595	Ponto de máxima compactação (PMP)
16,2	1,695	Ponto de compactação
17,8	1,575	Ponto de compactação
12,4	1,740	Massa específica seca (Mds)
14,8	1,740	Massa específica seca (Mds) no PMP

Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	14,8	Furo	Posição	Prof. (m)	25/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,740	09	E	1,50		

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

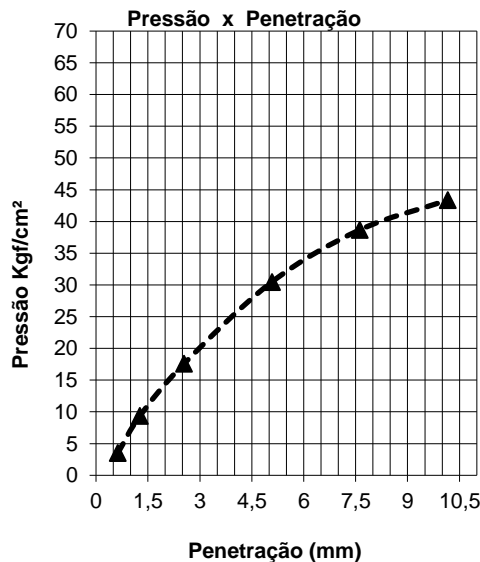
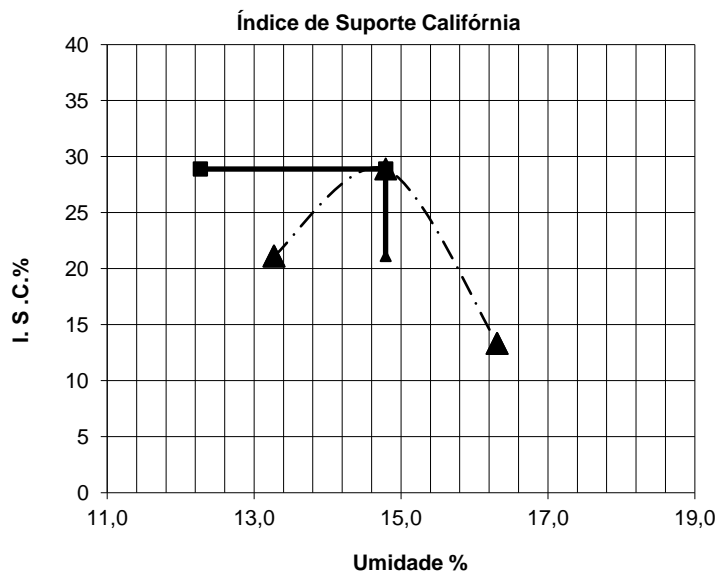
DNER - ME - 049/94

ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	12
Cápsula nº	33	34			Peso do Molde	5,316
Cápsula + Solo Úmido	74,08	70,41			Volume do Molde	2,098
Cápsula + Solo Seco	73,37	69,69			Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula	15,53	16,20			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	0,71	0,72			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	57,84	53,49			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,22	1,35				
Umidade Média (%)	1,29		14,79		Constante do Anel -	0,1172

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	20	2,34				30	3,52			
1	0,05	1,27	60	7,03				80	9,38			
2	0,1	2,54	120	14,06		70,31	20,0	150	17,58		70,31	25,0
4	0,2	5,08	190	22,27		105,46	21,1	260	30,47		105,46	28,9
6	0,3	7,62	255	29,89		133,00		330	38,68		133,00	
8	0,4	10,16	310	36,33		161,00		370	43,36		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	
03				Expansão								
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	18	12	2				
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	25/05/21	25/05/21	25/05/21				
10	1,17				Data final	28/05/21	28/05/21	28/05/21				
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00				
80	9,38		70,31	13,3	Leitura Defl. (final)	1,90	1,44	1,12				
100	11,72		105,46	11,1	Diferença (mm)	0,90	0,44	0,12				
130	15,24		133,00		Altura inicial (mm)	1,146	1,144	1,150				
180	21,10		161,00		Expansão (mm)	0,79	0,38	0,10				
			182,00		Peso CP Úmido	4,230	4,354	4,180				



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³		1,740	Furo	Posição	Prof. (m)	28/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima -%		14,8					
Índice de Suporte Califórnia- %		28,9	09	E	1,50	Material Solo Argiloso / cor: amarelo	
Expansão - (mm)		0,38					
Rua	MISSIONÁRIO GUNNAR WINGREM		Cidade				

.....
Laboratorista

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	19	A	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes	
Peso úmido + capsula (g)	30,00	33,20	AM 01	AM 02		
Peso seco + capsula (g)	25,55	28,02	22	29		
Água (g)	4,45	5,18				
Peso da capsula (g)	6,61	6,20	0,980	1,023		
Peso solo seco (g)	18,94	21,82	LL	LL		
Umidade %	23,50	23,73	23,03	24,28		
Média %						

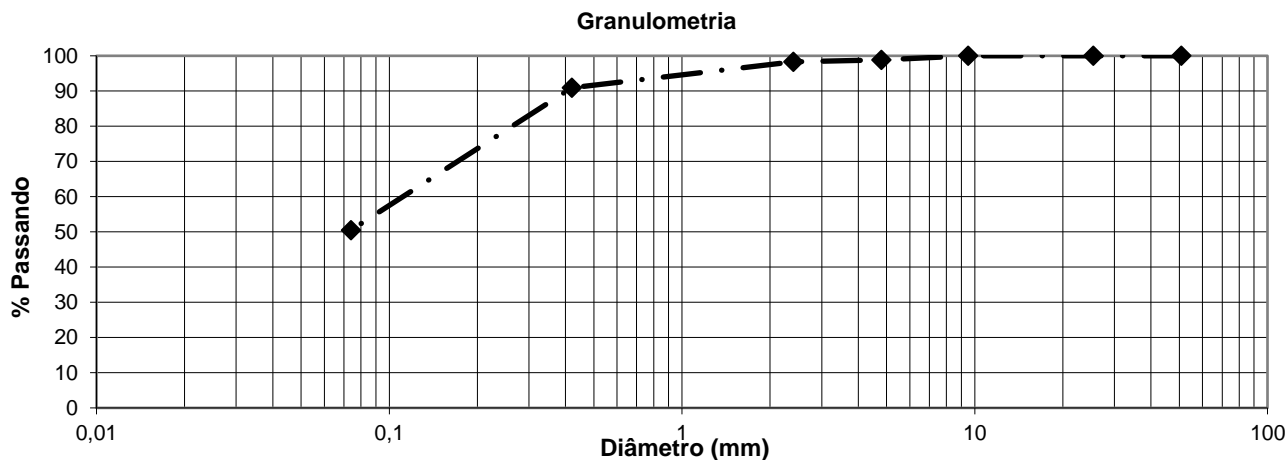
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	6	A	19	29	8	Resultado % 14,54
Peso úmido + capsula (g)	10,40	10,75	11,10	10,00	9,70	
Peso seco + capsula (g)	9,87	10,00	10,57	9,83	9,39	
Água (g)	0,53	0,75	0,53	0,17	0,31	
Peso da capsula (g)	6,23	6,20	6,61	8,47	6,96	
Peso solo seco (g)	3,64	3,80	3,96	1,36	2,43	
Umidade %	14,52	19,73	13,35	12,47	12,64	


Granulometria de solos

Nº da capsula	43	15	Peneiramento Grosso		
Peso úmido + capsula (g)	63,50	61,90	Amostra total úmida (g)		2000,00
Peso seco + capsula (g)	62,88	61,30	Solo Seco ≠ 10 (g)		32,80
Água (g)	0,62	0,60	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1967,20
Peso da capsula (g)	16,28	16,40	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1941,30
Peso solo seco (g)	46,60	44,90	Amostra total seca (g)		1974,10
Umidade %	1,33	1,34	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00
Média %	1,33			Peso da amostra seca (g)	197,37

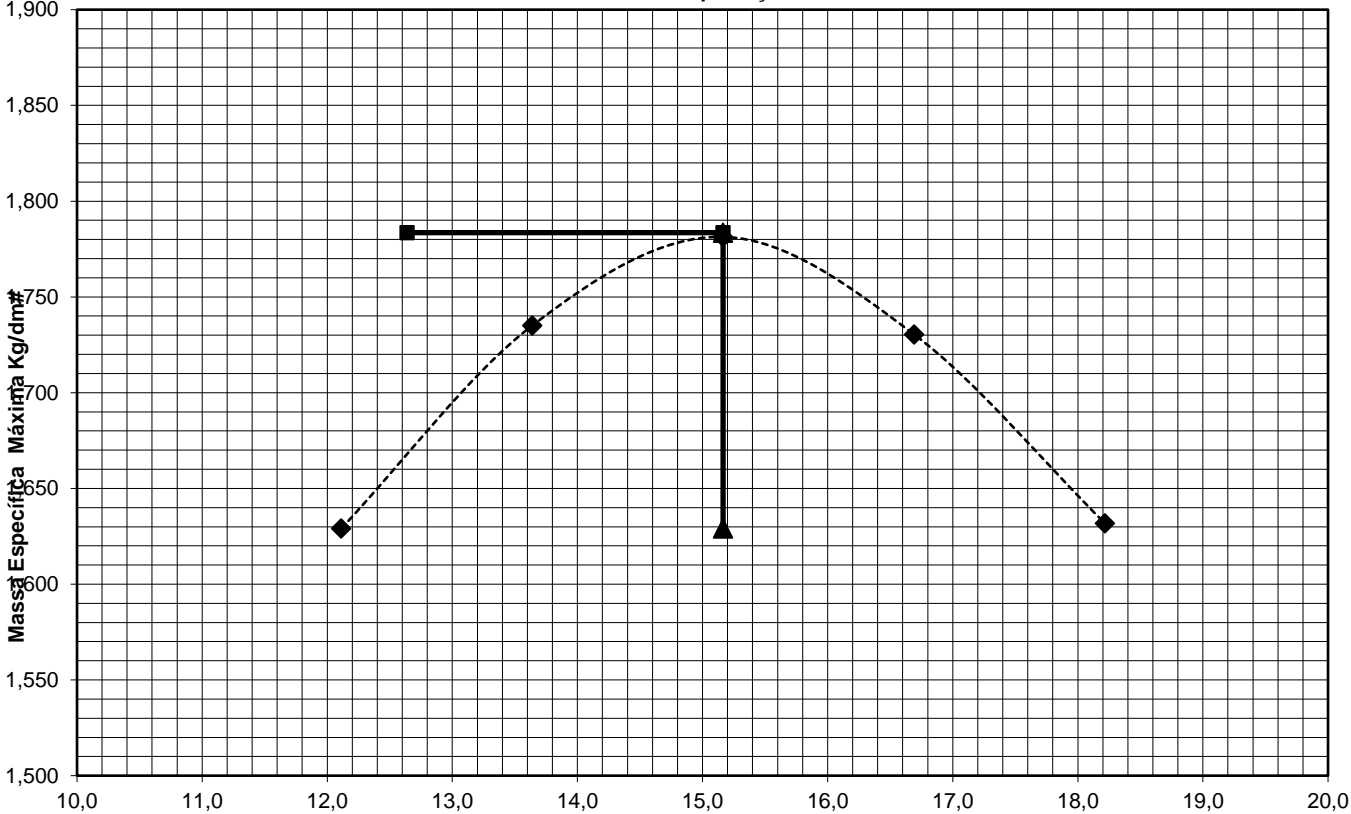
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1974,10		100,0		
1'	0,00	1974,10		100,0		
3/8	0,00	1974,10		100,0		
4	22,40	1951,70		98,9		
10	32,80	1941,30		98,3		
40	14,90	182,47	92,5	90,9		
200	81,10	101,37	51,4	50,5		



Resultados				Rua:	MISSIONÁRIO GUNNAR WINGREM		Data:	28/05/21	
LL	24,3	# 10	98,3	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA				
LP	14,5	# 40	90,9	Furo:	09	Posição	E	Prof. (m)	1,50
IP	9,7	# 200	50,5	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	5								
T. R. B.	A-6								
				<i>Laboratorista</i>					

 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária		DNER - ME - 129/49		Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas					
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA		ESTUDO: SUB LEITO		FURO: 10 PROF(m): 1,50					
LOCAL: RUA MARIA DE LURDES DUARTE CARVALHO		MUNICIPIO:NOVA BRASILÂNDIA-MT		COORD. F: N: 8.348.509,73 / E: 718.255,98					
<div> <div> Umididade do Ensaio % </div> <div> Umididade higroscópica </div> </div>									
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	15	29
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Intern. <input type="radio"/> Proctor Modificado							60,00	64,40
Capsula + solo Seco (g)								59,24	63,55
Peso da Capsula (g)								16,40	15,40
Peso da Água (g)							610	700	790
Peso do Solo Seco (g)								42,84	48,15
Umidade %	12,1	13,6	15,2	16,7	18,2			1,77	1,76
Umidade média %								1,77	
							Amostra / CP		
Cilindro nº	25	8	18	11	7		Peso Solo Úmido (g)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	9,236	8,077	9,806	8,200	8,700		Fator de Correção	0,983	
Peso do Cilindro	5,414	3,976	5,520	4,010	4,705		Peso Solo Seco (g)	5895,93	
Peso do Solo	3,822	4,101	4,286	4,190	3,995		Água em Gramas	104,07	
Volume do Cilindro	2,093	2,080	2,089	2,075	2,071		Umidade do Proctor %	15,16	
Densidade Úmida	1,826	1,972	2,051	2,019	1,929		Água em %	1,77	
Densidade Máxima seca	1,629	1,735	1,781	1,730	1,632		Água a Juntar (g)	790,00	

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	15,2	Furo	Posição	Prof. (m)	25/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,784	10	X	1,50		

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

Ensaio de Limite de Liquidez,
Plasticidade e Granulometria

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	171b	9	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Peso úmido + capsula (g)	33,94	29,85	AM 01	AM 02	
Peso seco + capsula (g)	26,73	23,88	25	26	
Água (g)	7,21	5,97			
Peso da capsula (g)	5,80	7,12	1,000	1,006	
Peso solo seco (g)	20,93	16,76	LL	LL	
Umidade %	34,44	35,59	34,44	35,80	
Média %					Limite de Liquidez % = 35,80

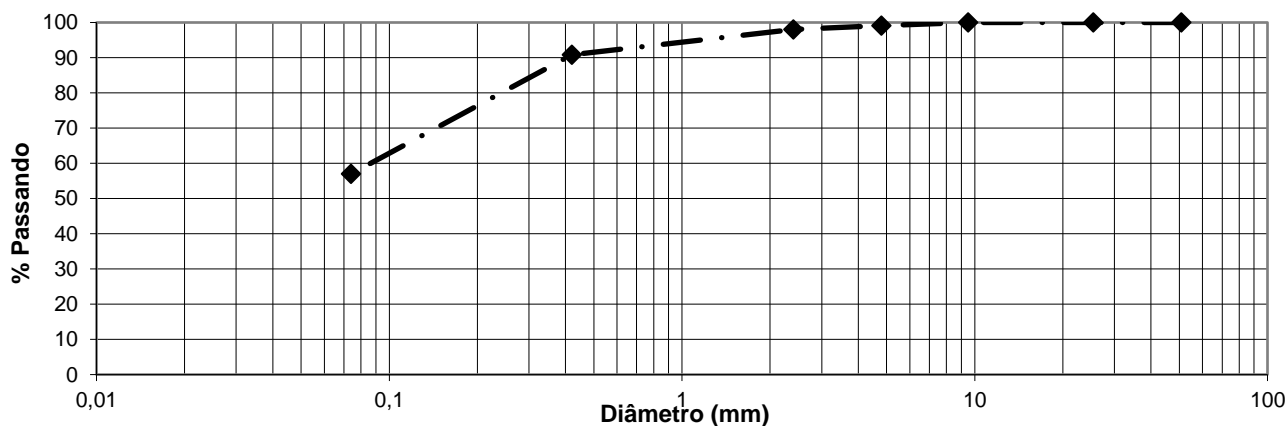
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	B	19	25	14	18	Resultado % 20,65
Peso úmido + capsula (g)	10,92	10,61	10,24	15,91	10,48	
Peso seco + capsula (g)	10,10	9,90	9,63	15,59	9,74	
Água (g)	0,82	0,71	0,61	0,32	0,74	
Peso da capsula (g)	6,00	6,61	6,62	14,00	6,24	
Peso solo seco (g)	4,10	3,29	3,01	1,59	3,50	
Umidade %	19,96	21,42	20,20	20,49	21,18	

Granulometria de solos

Nº da capsula		70	18	Peneiramento Grosso			
Peso úmido + capsula (g)		62,39	69,19	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Peso seco + capsula (g)		61,79	68,47	Solo Seco ≠ 10 (g)		38,60	
Água (g)		0,60	0,72	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1961,40	
Peso da capsula (g)		20,00	13,60	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1934,70	
Peso solo seco (g)		41,79	54,87	Amostra total seca (g)		1973,30	
Umidade %		1,44	1,32	Solo fino	Peso amostra úmida (g)		200,00
Média %		1,38			Peso da amostra seca (g)		197,28
Peneiras	Peso da amostra			% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.		P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00		1973,30		100,0		
1'	0,00		1973,30		100,0		
3/8	0,00		1973,30		100,0		
4	18,20		1955,10		99,1		
10	38,60		1934,70		98,0		
40	14,40		182,88	92,7	90,9		
200	68,20		114,68	58,1	57,0		

Granulometria



Resultados				Rua:	MARIA DE LURDES DURTE CARVAL		Data:	28/05/21	
LL	35,8	# 10	98,0	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA				
LP	20,6	# 40	90,9	Furo:	10	Posição	X	Prof. (m)	1,50
IP	15,2	# 200	57,0	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	5	<div></div>							
T. R. B.	A-6								
Laboratorista									

Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	18
Cápsula nº	15	29			Peso do Molde	5,520
Cápsula + Solo Úmido	60,00	64,40			Volume do Molde	2,089
Cápsula + Solo Seco	59,24	63,55			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	16,40	15,40			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	0,76	0,85			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	42,84	48,15			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,77	1,76				
Umidade Média (%)	1,77		15,16			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel - 0,1172

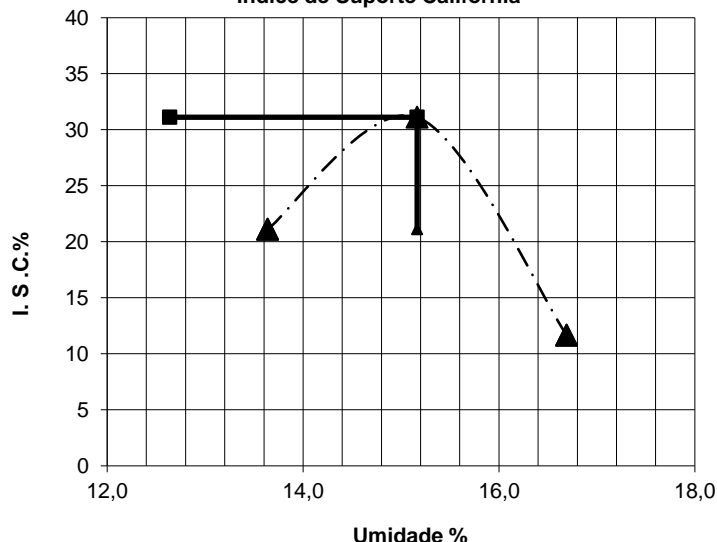
			01					02				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	28	3,28				40	4,69			
1	0,05	1,27	80	9,38				100	11,72			
2	0,1	2,54	125	14,65		70,31	20,8	170	19,92		70,31	28,3
4	0,2	5,08	190	22,27		105,46	21,1	280	32,82		105,46	31,1
6	0,3	7,62	225	26,37		133,00		350	41,02		133,00	
8	0,4	10,16	330	38,68		161,00		420	49,22		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

03

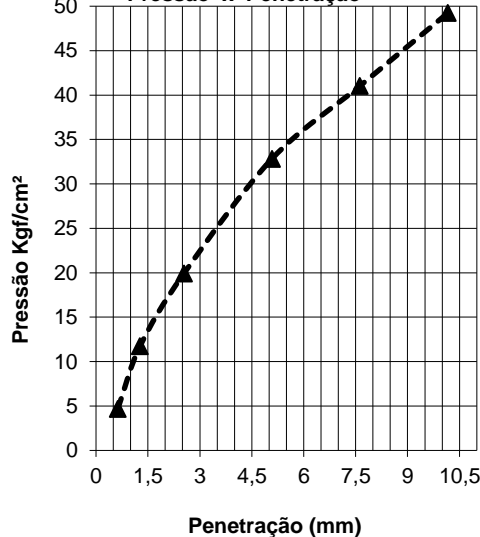
Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	8	18	11
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	25/05/21	25/05/21	25/05/21
15	1,76				Data final	28/05/21	28/05/21	28/05/21
50	5,86				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
70	8,20		70,31	11,7	Leitura Defl. (final)	2,14	1,42	1,15
100	11,72		105,46	11,1	Diferença (mm)	1,14	0,42	0,15
160	18,75		133,00		Altura inicial (mm)	1,144	1,146	1,144
195	22,85		161,00		Expansão (mm)	1,00	0,37	0,13
			182,00		Peso CP Úmido	4,351	4,456	4,290

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³		1,784	Furo	Posição	Prof. (m)	28/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima -%		15,2					
Índice de Suporte Califórnia- %		31,1	10	X	1,50	Material Solo Argiloso / cor: amarelo	
Expansão - (mm)		0,37					
Rua	R MARIA DE LURDES DURTE CARVALHO		Cidade				

.....
Laboratorista



Sollo - Projetos e Consultoria ME
Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária

DNER - ME - 049/94

**ENSAIO DE INDICE
DE SUPORTE CALIFÓRNIA**

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem		Molde nº	23
Cápsula nº	09	69			Peso do Molde	3,870
Cápsula + Solo Úmido	72,80	70,80			Volume do Molde	2,130
Cápsula + Solo Seco	71,73	69,81			Nº de Camadas	05
Peso da Capsula	17,91	17,80			Golpes / Camada	26
Peso da Água (g)	1,07	0,99			Peso do Soquete(Kg)	4,536
Peso do Solo Seco	53,82	52,01			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,98	1,91				
Umidade Média (%)	1,95		16,22			

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

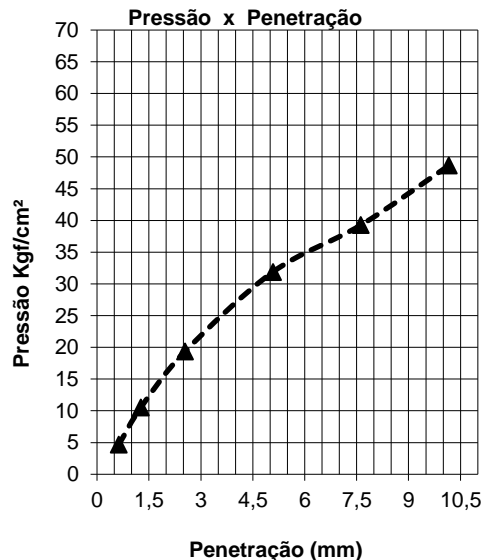
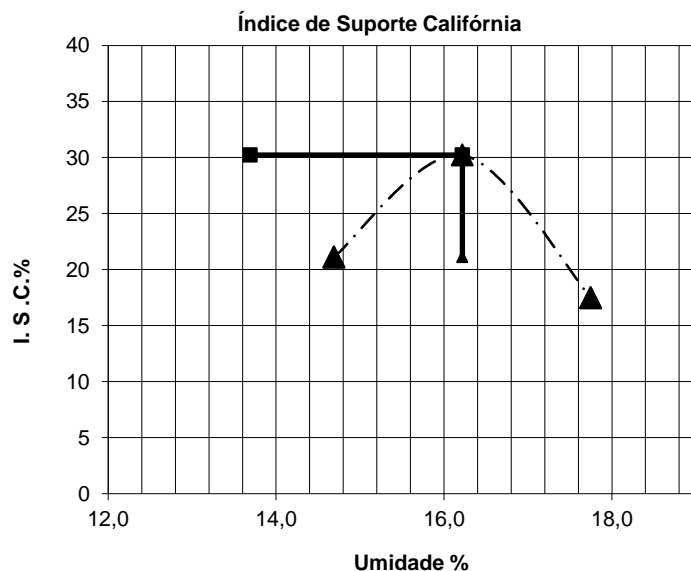
Constante do Anel - 0,1172

		01						02					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%	
0,30	0,025	0,63	30	3,52				40	4,69				
1	0,05	1,27	80	9,38				90	10,55				
2	0,1	2,54	120	14,06		70,31	20,0	165	19,34		70,31	27,5	
4	0,2	5,08	190	22,27		105,46	21,1	272	31,88		105,46	30,2	
6	0,3	7,62	250	29,30		133,00		335	39,26		133,00		
8	0,4	10,16	325	38,09		161,00		415	48,64		161,00		
10	0,5	12,7				182,00					182,00		

03

Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	13	23	4
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial	25/05/21	25/05/21	25/05/21
12	1,41				Data final	28/05/21	28/05/21	28/05/21
40	4,69				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
105	12,31		70,31	17,5	Leitura Defl. (final)	2,20	1,35	1,10
150	17,58		105,46	16,7	Diferença (mm)	1,20	0,35	0,10
230	26,96		133,00		Altura inicial (mm)	1,068	1,147	1,146
260	30,47		161,00		Expansão (mm)	1,12	0,31	0,09
			182,00		Peso CP Úmido	3,981	4,450	4,186



RESUMO			Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³		1,731	Furo	Posição	Prof. (m)	28/05/2021	Sondagem Sub Leito
Umidade Ótima -%		16,2					
Índice de Suporte Califórnia- %		30,2	11	D	1,50	Material Solo Argiloso / cor: amarelo	
Expansão - (mm)		0,31					
Rua	RUA JOEL FRANCISCO DE CAMPOS		Cidade		NOVA BRASILÂNDIA		

.....
Laboratorista

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	20	A	Número de golpes		<div>Máximo 30 golpes</div> <div>Mínimo 20 golpes</div>	
Peso úmido + capsula (g)	29,98	31,44	AM 01	AM 02		
Peso seco + capsula (g)	24,02	25,13	24	26		
Água (g)	5,96	6,31				
Peso da capsula (g)	6,71	6,20	0,994	1,006		
Peso solo seco (g)	17,31	18,93	LL	LL		
Umidade %	34,41	33,33	34,20	33,53		
Média %						

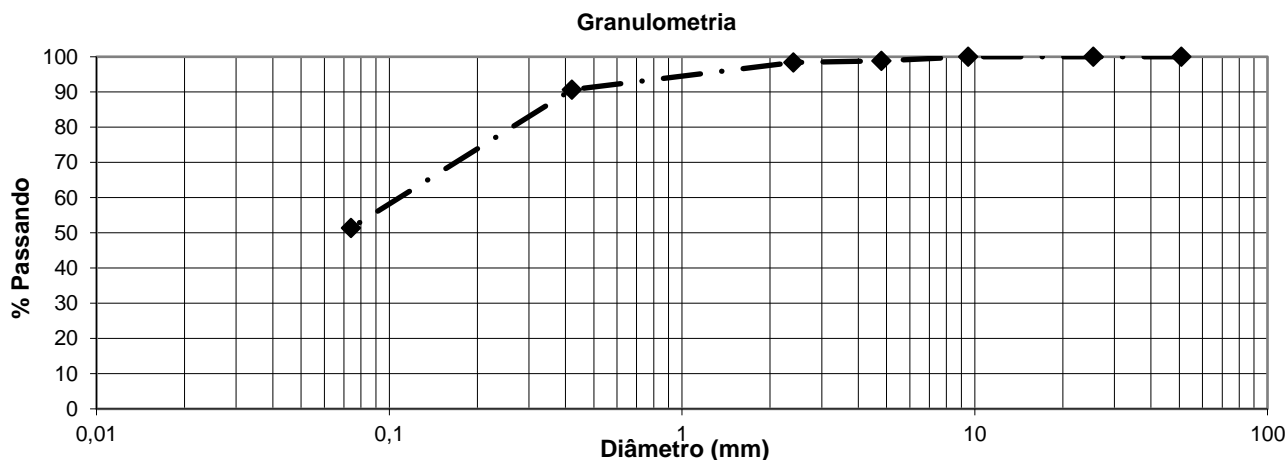
Ensaio de Plasticidade

Ensaio de Permeabilidade						Resultado %
Nº da capsula	6	112b	29	18	31	
Peso úmido + capsula (g)	10,51	10,42	10,59	9,94	10,68	20,63
Peso seco + capsula (g)	9,78	9,61	10,25	9,32	10,14	
Água (g)	0,73	0,81	0,34	0,62	0,54	
Peso da capsula (g)	6,23	5,90	8,47	6,24	7,61	
Peso solo seco (g)	3,55	3,71	1,78	3,08	2,53	
Umidade %	20,51	21,84	19,18	20,27	21,36	


Granulometria de solos

Nº da capsula	47	29	Peneiramento Grosso		
Peso úmido + capsula (g)	59,95	63,70	Amostra total úmida (g)		2000,00
Peso seco + capsula (g)	59,31	63,00	Solo Seco ≠ 10 (g)		31,00
Água (g)	0,64	0,70	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1969,00
Peso da capsula (g)	16,14	15,40	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1940,33
Peso solo seco (g)	43,17	47,60	Amostra total seca (g)		1971,33
Umidade %	1,47	1,48	Solo fino	Peso amostra úmida (g)	200,00
Média %	1,48			Peso da amostra seca (g)	197,09

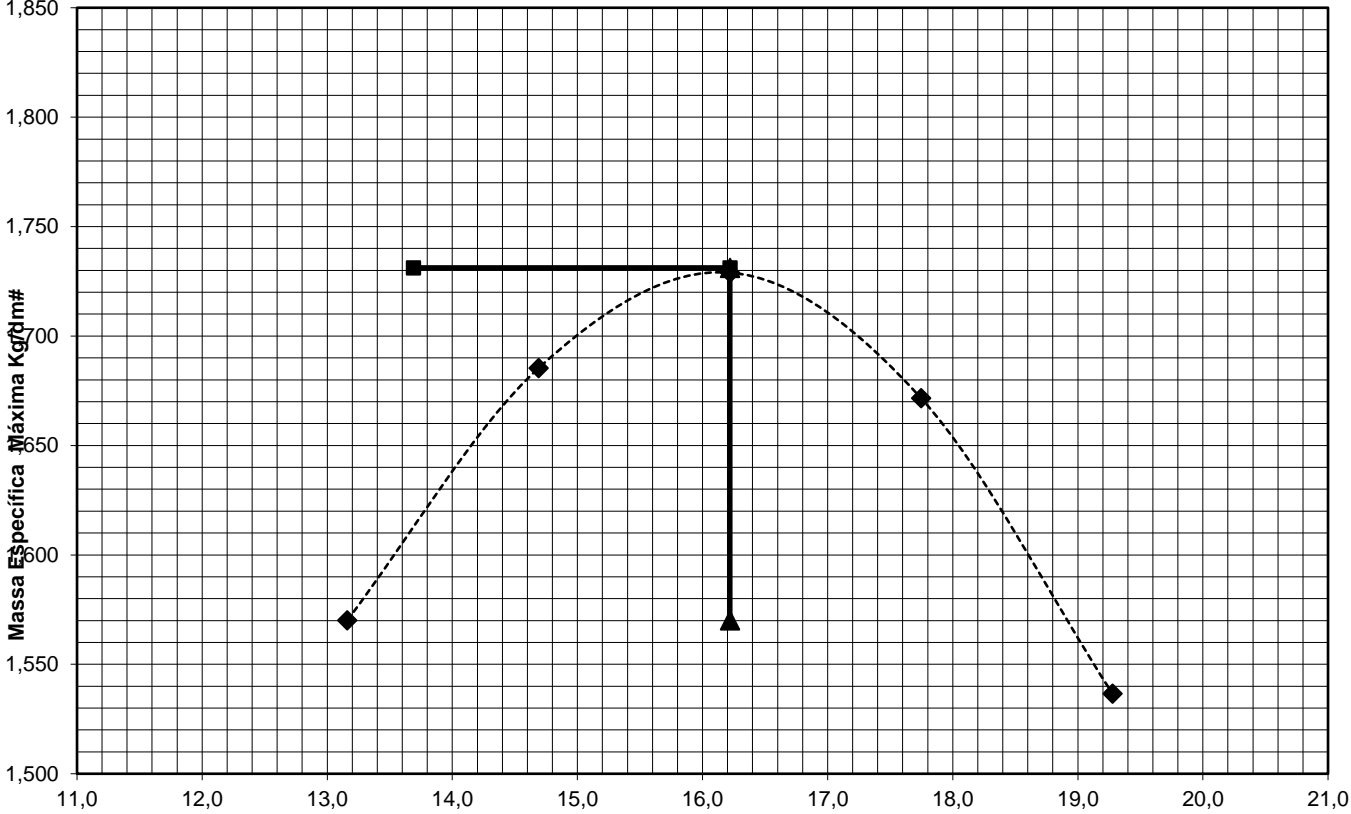
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.		
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.	
2'	0,00	1971,33		100,0			
1'	0,00	1971,33		100,0			
3/8	0,00	1971,33		100,0			
4	22,40	1948,93		98,9			
10	31,00	1940,33		98,4			
40	15,60	181,49	92,1	90,6			
200	78,60	102,89	52,2	51,4			



Resultados				Rua:	R JOEL FRANCISCODE CAMPOS		Data:	28/05/21	
LL	34,2	# 10	98,4	Cidade	NOVA BRASILÂNDIA				
LP	20,6	# 40	90,6	Furo:	11	Posição	X	Prof. (m)	1,50
IP	13,6	# 200	51,4	Serviço:	Sondagem Sub Leito				
I. G.	5	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>							
T. R. B.	A-6								

 Sollo - Projetos e Consultoria ME Fiscalização e Acompanhamento de Obra Rodoviária		DNER - ME - 129/49		Ensaio de Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas					
PROJ./OBRA PAVIMENTAÇÃO URBANA		ESTUDO: SUB LEITO		FURO: 11 PROF(m): 1,50					
LOCAL: RUA JOEL FRANCISCO DE CAMPOS		MUNICIPIO:NOVA BRASILÂNDIA-MT		COORD. F: N:8.349.280,07 / E: 718.446,89					
<div> <div> Umidade do Ensaio % </div> <div> Umidade higroscópica </div> </div>									
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	09	69
Capsula + solo Úmido (g)	<input type="radio"/> Proctor Normal <input checked="" type="radio"/> Proctor Interm. <input type="radio"/> Proctor Modificado							72,80	70,80
Capsula + solo Seco (g)								71,73	69,81
Peso da Capsula (g)								17,91	17,80
Peso da Água (g)	660	750	840	930	1020			1,07	0,99
Peso do Solo Seco (g)								53,82	52,01
Umidade %	13,2	14,7	16,2	17,7	19,3			1,98	1,91
Umidade média %								1,95	
							Amostra / CP		
Cilindro nº	49	13	23	4	25		Peso Solo Úmido (g)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	7,918	7,806	8,150	8,100	9,250		Fator de Correção	0,981	
Peso do Cilindro	4,222	4,075	3,870	4,014	5,414		Peso Solo Seco (g)	5885,45	
Peso do Solo	3,696	3,731	4,280	4,086	3,836		Água em Gramas	114,55	
Volume do Cilindro	2,080	1,930	2,130	2,076	2,093		Umidade do Proctor %	16,22	
Densidade Úmida	1,777	1,933	2,009	1,968	1,833		Água em %	1,95	
Densidade Máxima seca	1,570	1,685	1,729	1,672	1,537		Água a Juntar (g)	840,00	

Compactação



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	16,2	Furo	Posição	Prof. (m)	25/05/21	Sondagem Sub Leito
Densidade Máxima Kg/dm³	1,731	11	D	1,50		

Laboratorista



Sondagem de Sub Leito

Laboratorista