



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022		
SUBTRECHO: -			LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI		
CAMADA: SUB LEITO	FURO 19	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,70	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474284-8715644	COTA: -

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	34	66	30	27	27	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	550	670	790	910	1030	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.730	9.030	9.030	9.450	8.850	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.928	4.955	4.810	5.304	4.910	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.802	4.075	4.220	4.146	3.940	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.069	2.068	2.050	2.023	2.041	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,838	1,971	2,059	2,049	1,930	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.762

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	34	66	30	27	27			
Água adicionada (ml)	550	670	790	910	1030	Cápsula nº	15	109
água adicionada (%)	9,17%	11,17%	13,17%	15,17%	17,17%	Cápsula+Solo Úmido (g)	116,28	128,11
Água total (ml)	798	918	1038	1158	1278	Cápsula+Solo Seco (g)	111,77	124,30
Umidade (%)	13,30%	15,30%	17,30%	19,30%	21,30%	Peso da Água (g)	4,51	3,81
						Peso da Cápsula (g)	16,10	17,00
Umidade Adotada (%)	13,30	15,30	17,30	19,30	21,30	Peso do Solo Seco (g)	95,67	107,30
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,622	1,709	1,755	1,718	1,591	Teor de Umidade (%)	4,71	3,55
						Umidade Adotada (%)	4,13%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115	115		
Cilindro nº		66		30	27		
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
21/02/2022		1,32	0,28	1,24	0,21	1,10	0,09
22/02/2022		1,34	0,30	1,25	0,22	1,13	0,11
23/02/2022		1,36	0,31	1,28	0,24	1,14	0,12
24/02/2022		1,37	0,32	1,30	0,26	1,16	0,14

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451			Constantes do Anel			1,0000		
Cilindro nº		66			30			27			
tempo min	penetração (mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)
0,5	0,64			11	1,10	20	2,00	5	0,50		
1	1,27			17	1,70	34	3,40	9	0,90		
1,5	1,91			32	3,20	73	7,30	18	1,80		
2	2,54			39	3,90	99	9,90	26	2,60		
3	3,81			53	5,30	134	13,40	35	3,50		
4	5,08			66	6,60	158	15,80	43	4,30		
6	7,62			88	8,80	189	18,90	55	5,50		
8	10,16			100	10,00	200	20,00	68	6,80		
10	12,70			126	12,60	239	23,90	74	7,40		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				7,07	6,71	16,67	15,82	4,60	4,36		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,755	UMID. ÓTIMA(%) =	17,50	I.S.C.ouCBR (%) =	15,60	EXPANSÃO (%) =	0,25
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------	-------------

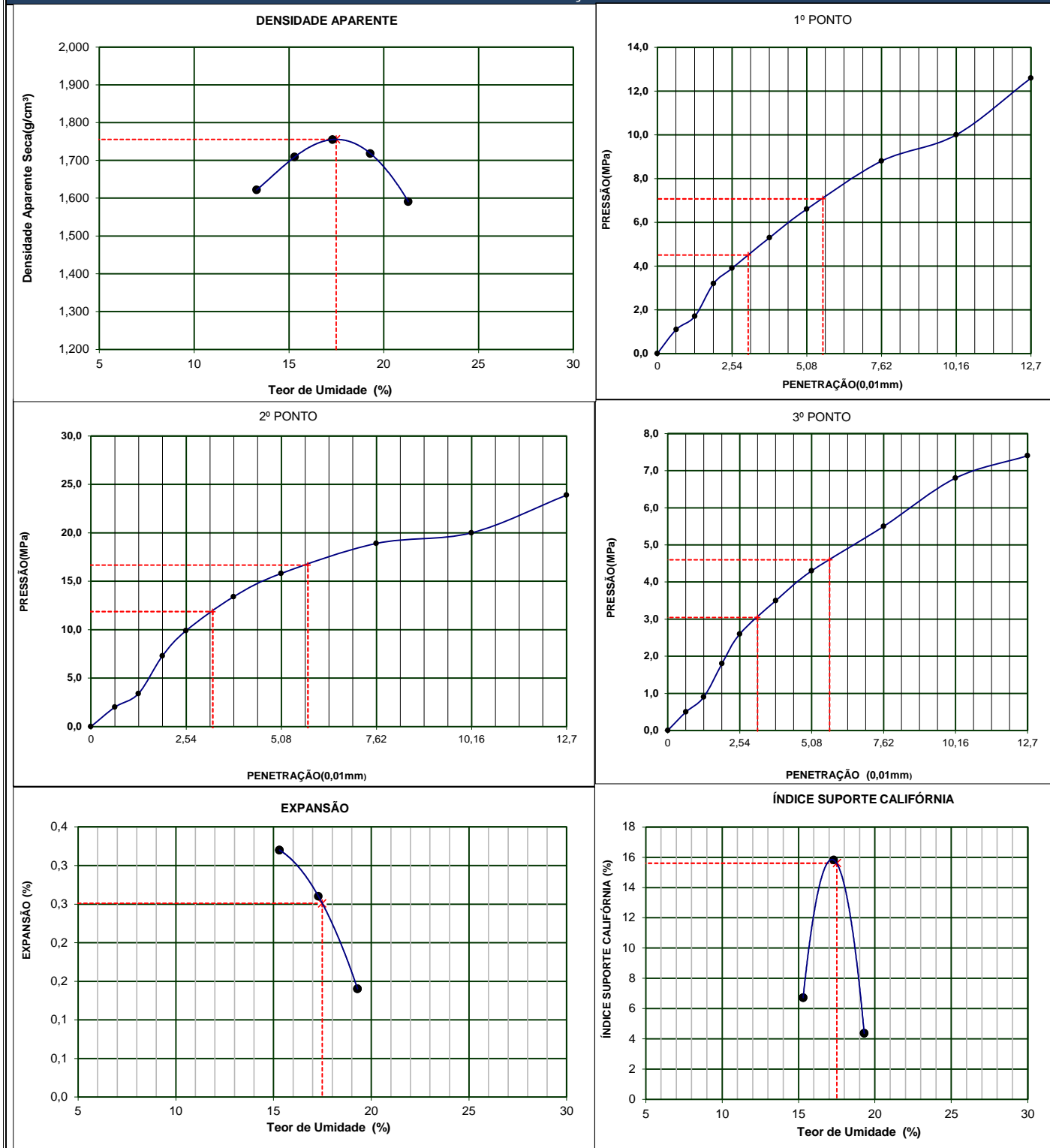
Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



GRÁFICOS DE CORREÇÃO DO I.S.C.-DNER-ME 49-94 -NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO		TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO		DATA: 20/02/2022	
SUBTRECHO: -				LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT		EXTENSÃO: NI	
CAMADA: SUB LEITO	FURO 19	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,70	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.		COORDENADAS: 21L 474284-8715644	COTA: -

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUEZ DE NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

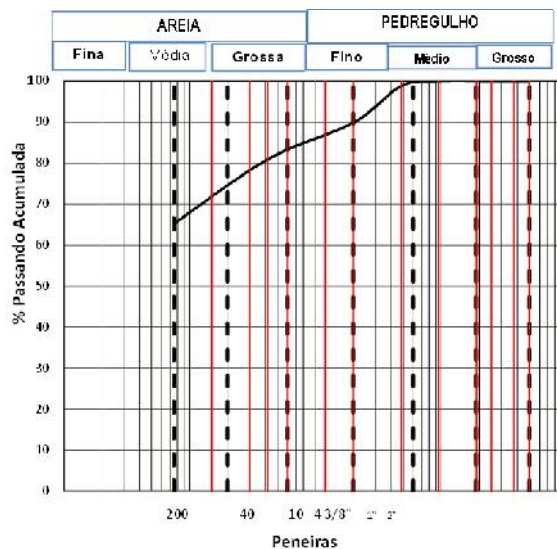
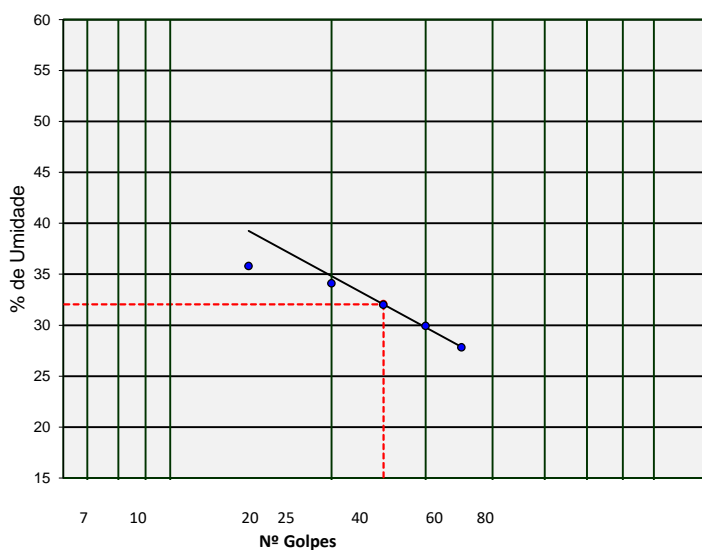
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 19	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,70	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474284-8715644	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)					
Cápsula nº	50	45	18	16	28	106	95	64	58	47	
Cápsula+Solo Úmido(g)	16,56	18,44	15,61	18,92	17,14	15,43	15,33	13,91	13,80	13,69	
Cápsula+Solo Seco(g)	14,63	15,69	13,50	15,79	14,36	14,69	14,71	13,19	13,32	13,11	
Peso da Cápsula(g)	7,70	6,50	6,90	6,60	6,60	10,40	11,10	9,30	10,80	10,00	
Peso da Água(g)	1,93	2,75	2,11	3,13	2,78	0,74	0,62	0,72	0,48	0,58	
Peso do Solo Seco(g)	6,93	9,19	6,60	9,19	7,76	4,29	3,61	3,89	2,52	3,11	
Teor de Umidade(%)	27,80	29,90	32,00	34,10	35,80	17,20	17,20	18,50	19,00	18,60	
nº de golpes	35	30	25	20	14	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						RESUMO DOS RESULTADOS		
								0,96034	1	
Cápsula nº	15	109	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passado	Passado	LIMITE DE LIQUEZ (%)	32,10
Cápsula+Solo Úmido(g)	116,28	128,11	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	18,10
Cápsula+Solo Seco(g)	111,77	124,30	PENEIRAMENTO GROSSO						ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	14,00
Peso da Água(g)	04,51	03,81							PASSANDO 4,8 mm %	98,76
Peso da Cápsula(g)	16,10	17,00							PASSANDO 2,0 mm %	89,84
Peso do Solo Seco(g)	95,67	107,30	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	80,98
Teor de Umidade(%)	4,71	3,55	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	65,27
Umidade Média(%)	4,13		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	17,98	1,24	98,76	98,76	ÍNDICE DE GRUPO	8
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	146,99	10,16	89,84	89,84	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	CL
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	146,99		PENEIRAMENTO FINO						MATERIAL Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	SOLO DE GRADUAÇÃO FINA
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1353,0									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1299,3		0,42	N.º 40	14,20	9,86	90,14	80,98		
Peso da Amostra Total Seca(g)	1446,3		0,075	N.º 200	39,40	27,35	72,65	65,27		
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00									
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	144,05									



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 20	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,65	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474291-8715473	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	38	17	91	65	82	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	500	620	740	860	980	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.750	8.760	9.060	8.600	8.850	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.255	4.998	5.029	4.700	5.165	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.495	3.762	4.031	3.900	3.685	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.069	2.041	2.068	2.050	2.050	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,689	1,843	1,949	1,902	1,798	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.745

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	38	17	91	65	82	Cápsula nº	50	94
Água adicionada (ml)	500	620	740	860	980	Cápsula+Solo Úmido (g)	121,40	124,09
água adicionada (%)	8,33%	10,33%	12,33%	14,33%	16,33%	Cápsula+Solo Seco (g)	116,20	120,55
Água total (ml)	766	886	1006	1126	1246	Peso da Água (g)	5,20	3,54
Umidade (%)	12,77%	14,77%	16,77%	18,77%	20,77%	Peso da Cápsula (g)	15,71	25,02
						Peso do Solo Seco (g)	100,49	95,53
Umidade Adotada (%)	12,77	14,77	16,77	18,77	20,77	Teor de Umidade (%)	5,17	3,71
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,498	1,606	1,669	1,601	1,489	Umidade Adotada (%)	4,44%	

LEITURAS EXPANSÃO

LEITURAS EXPANSÃO										OBS:
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115		115				
Cilindro nº		17		91		65				
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)			
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00			
21/02/2022		1,16	0,14	1,10	0,09	1,03	0,03			
22/02/2022		1,18	0,16	1,12	0,10	1,06	0,05			
23/02/2022		1,20	0,17	1,15	0,13	1,08	0,07			
24/02/2022		1,21	0,18	1,17	0,15	1,09	0,08			

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451		Constantes do Anel				0,9825		
Cilindro nº			17		91		65				
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			12	1,18	15	1,47	5	0,49		
1	1,27			20	1,97	20	1,97	8	0,79		
1,5	1,91			34	3,34	34	3,34	18	1,77		
2	2,54			41	4,03	49	4,81	24	2,36		
3	3,81			55	5,40	80	7,86	34	3,34		
4	5,08			65	6,39	100	9,83	44	4,32		
6	7,62			88	8,65	114	11,20	57	5,60		
8	10,16			108	10,61	136	13,36	63	6,19		
10	12,70			124	12,18	186	18,27	77	7,57		

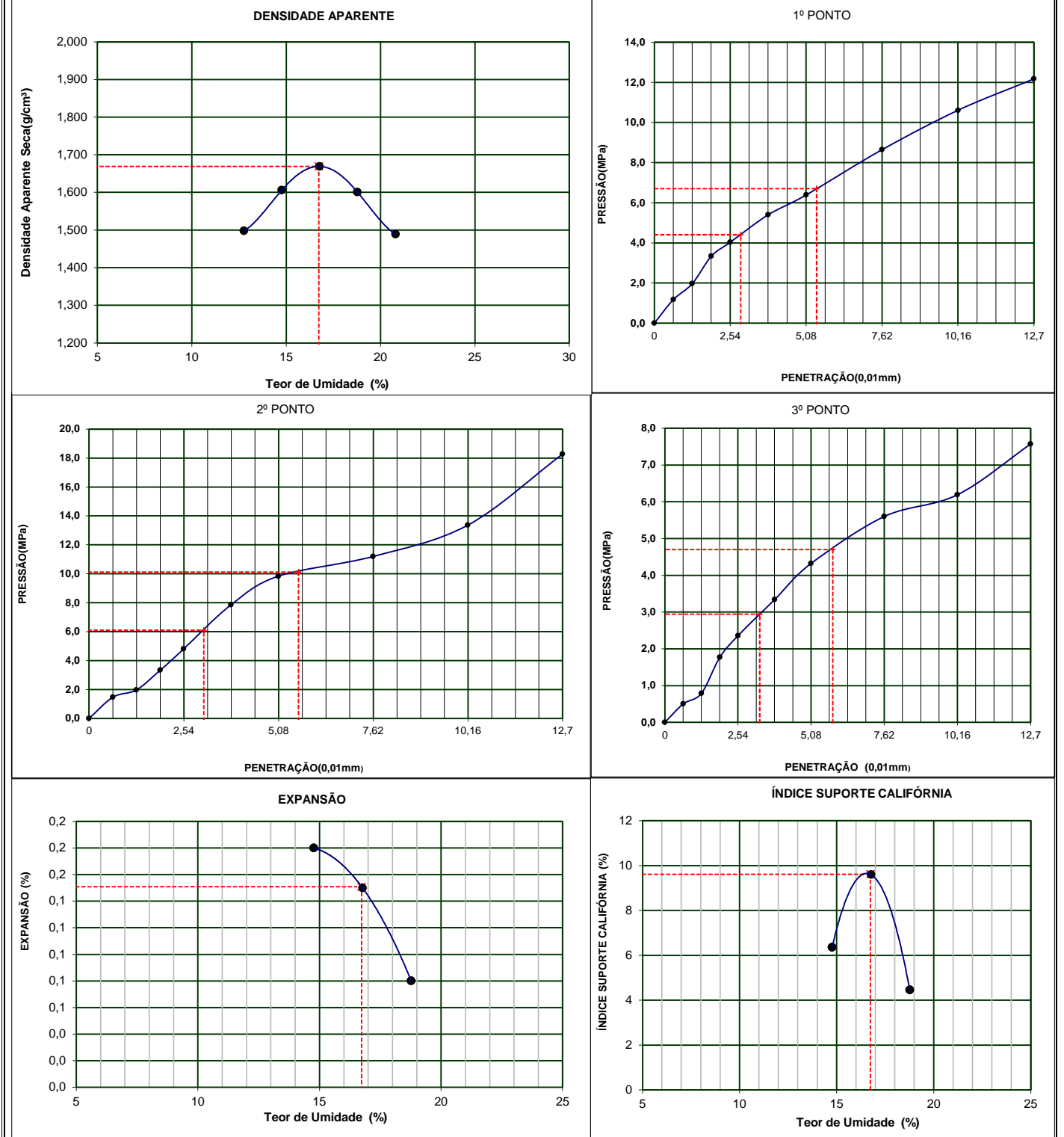
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				6,70	6,36	10,12	9,60	4,70	4,46		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,669	UMID. ÓTIMA(%) =	16,73	I.S.C.ouCBR (%) =	9,62	EXPANSÃO (%) =	0,15
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	-------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO		DATA: 20/02/2022
SUBTRECHO: -			LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI	
CAMADA: SUB LEITO	FURO 20	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,65	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474291-8715473
COTA: -					

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUIDEZ NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

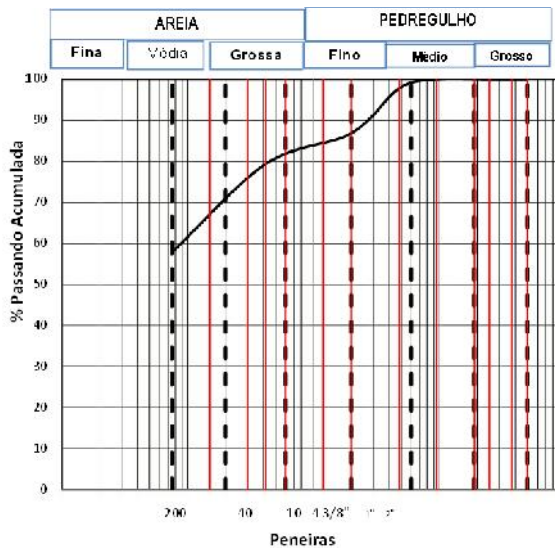
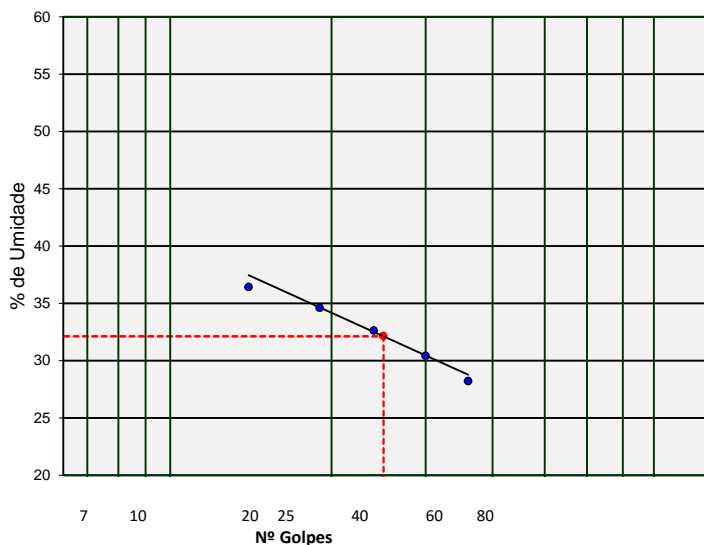
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 20	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,65	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474291-8715473	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	3	19	25	19	14	106	10	64	15	26
Cápsula+Solo Úmido(g)	18,25	16,69	18,12	16,32	15,49	13,68	16,64	17,19	15,54	17,24
Cápsula+Solo Seco(g)	15,75	14,41	15,07	13,90	13,04	13,16	15,58	15,86	14,55	15,87
Peso da Cápsula(g)	6,90	6,90	5,70	6,90	6,30	10,40	10,00	9,30	9,80	9,20
Peso da Água(g)	2,50	2,28	3,05	2,42	2,45	0,52	1,06	1,33	0,99	1,37
Peso do Solo Seco(g)	8,85	7,51	9,37	7,00	6,74	2,76	5,58	6,56	4,75	6,67
Teor de Umidade(%)	28,20	30,40	32,60	34,60	36,40	18,80	19,00	20,30	20,80	20,50
nº de golpes	36	30	24	19	14	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							RESUMO DOS RESULTADOS		
									0,95749	1	
Cápsula nº	50	94	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	32,10	
Cápsula+Solo Úmido(g)	121,40	124,09	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	19,65	
Cápsula+Solo Seco(g)	116,20	120,55	PENEIRAMENTO GROSSO							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	12,45
Peso da Água(g)	05,20	03,54								PASSANDO 4,8 mm %	97,77
Peso da Cápsula(g)	15,71	25,02								PASSANDO 2,0 mm %	86,85
Peso do Solo Seco(g)	100,49	95,53	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	79,42	
Teor de Umidade(%)	5,17	3,71	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	57,83	
Umidade Média(%)	4,44		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	32,20	2,23	97,77	97,77	ÍNDICE DE GRUPO	5	
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	189,94	13,15	86,85	86,85	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	CL	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	189,94		PENEIRAMENTO FINO							MATERIAL Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	SOLO DE GRADUAÇÃO FINA
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1310,1										
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1254,4		0,42	N.º 40	12,30	8,56	91,44	79,42			
Peso da Amostra Total Seca(g)	1444,3		0,075	N.º 200	47,99	33,41	66,59	57,83			
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00										
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	143,62										



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 21	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,95	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474467-8715480	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	46	72	49	73	90	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	550	670	790	910	1030	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.150	8.710	8.970	8.810	8.490	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.680	4.986	5.047	4.950	4.910	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.470	3.724	3.923	3.860	3.580	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.077	2.068	2.053	2.068	2.041	Camadas Nº	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,671	1,801	1,911	1,867	1,754	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.790

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	46	72	49	73	90	Cápsula nº	109	69
Água adicionada (ml)	550	670	790	910	1030	Cápsula+Solo Úmido (g)	110,66	112,10
água adicionada (%)	9,17%	11,17%	13,17%	15,17%	17,17%	Cápsula+Solo Seco (g)	106,77	109,20
Água total (ml)	768	888	1008	1128	1248	Peso da Água (g)	3,89	2,90
Umidade (%)	12,80%	14,80%	16,80%	18,80%	20,80%	Peso da Cápsula (g)	13,79	15,15
Umidade Adotada (%)	12,80	14,80	16,80	18,80	20,80	Peso do Solo Seco (g)	92,98	94,05
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,481	1,569	1,636	1,572	1,452	Teor de Umidade (%)	4,18	3,08
						Umidade Adotada (%)	3,63%	

LEITURAS EXPANSÃO

LEITURAS EXPANSÃO										OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115		115					
Cilindro nº		72		49		73					
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)				
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00				
21/02/2022		1,16	0,14	1,12	0,10	1,03	0,03				
22/02/2022		1,19	0,17	1,14	0,12	1,05	0,04				
23/02/2022		1,21	0,18	1,15	0,13	1,08	0,07				
24/02/2022		1,22	0,19	1,17	0,15	1,09	0,08				

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451		Constantes do Anel				0,9825		
Cilindro nº		72			49		73				
tempo min	penetração (mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)
0,5	0,64			11	1,08	16	1,57	3	0,29		
1	1,27			19	1,87	22	2,16	8	0,79		
1,5	1,91			31	3,05	34	3,34	16	1,57		
2	2,54			40	3,93	45	4,42	25	2,46		
3	3,81			59	5,80	63	6,19	32	3,14		
4	5,08			68	6,68	84	8,25	45	4,42		
6	7,62			86	8,45	120	11,79	55	5,40		
8	10,16			108	10,61	158	15,52	66	6,48		
10	12,70			129	12,67	185	18,18	76	7,47		

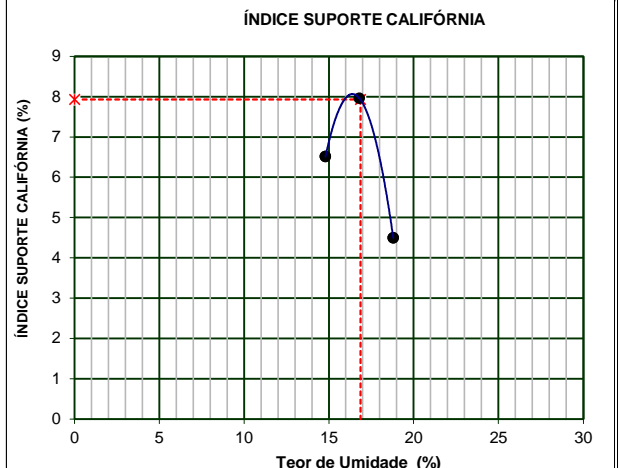
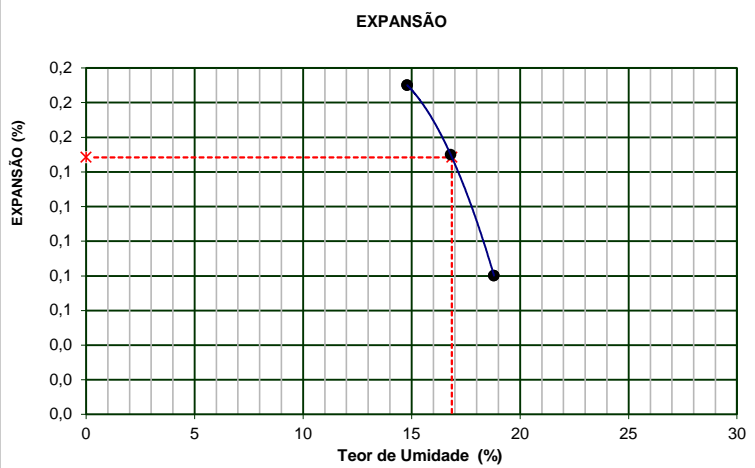
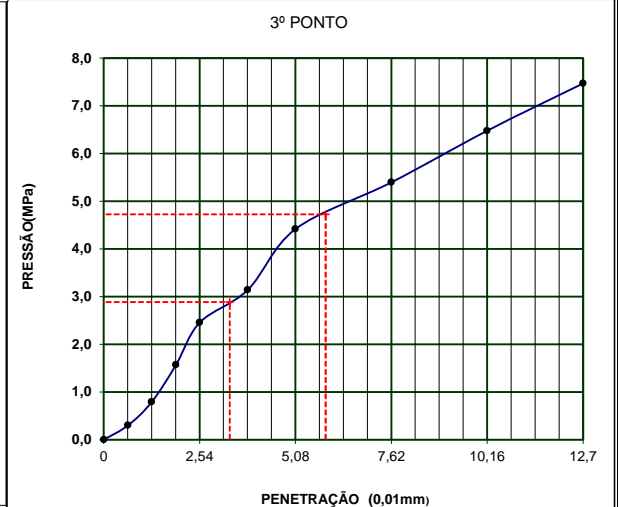
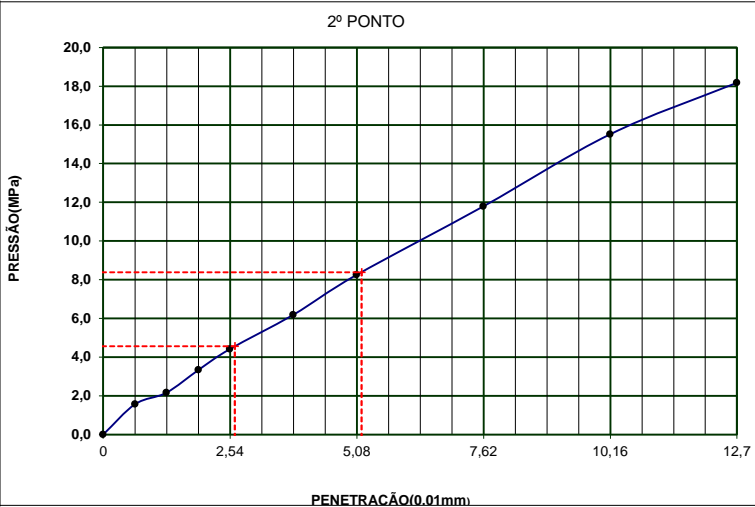
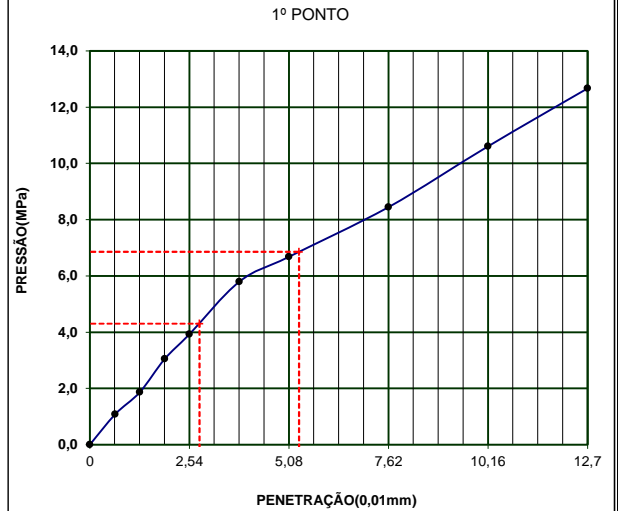
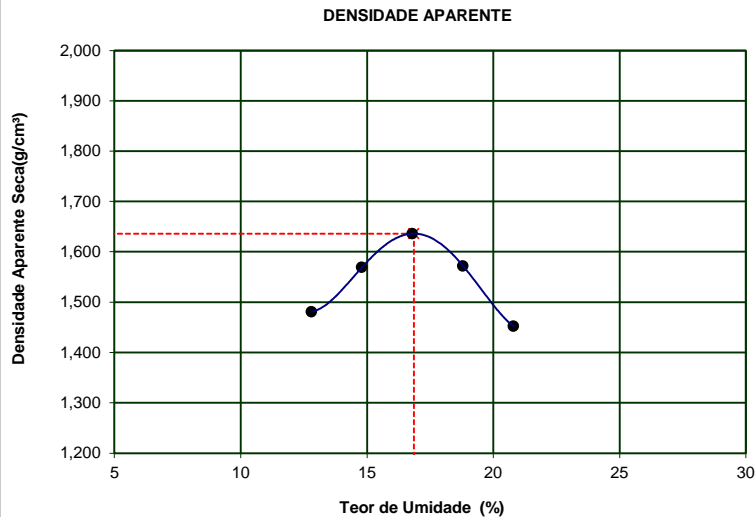
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida		ISC (%)		Carga Corrigida		ISC (%)		Carga Corrigida		ISC (%)	
I.S.C. 0,1"													
I.S.C. 0,2"				6,86	6,51	8,39	7,96	4,73	4,49				

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,636	UMID. ÓTIMA(%) =	16,86	I.S.C.ouCBR (%) =	7,93	EXPANSÃO (%) =	0,15
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	-------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO		DATA: 20/02/2022	
SUBTRECHO: -			LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI		
CAMADA: SUB LEITO	FURO 21	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,95	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474467-8715480	COTA: -

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUIDEZ NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

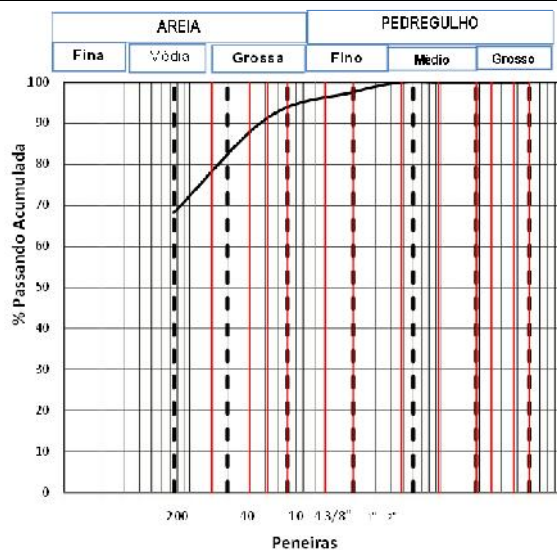
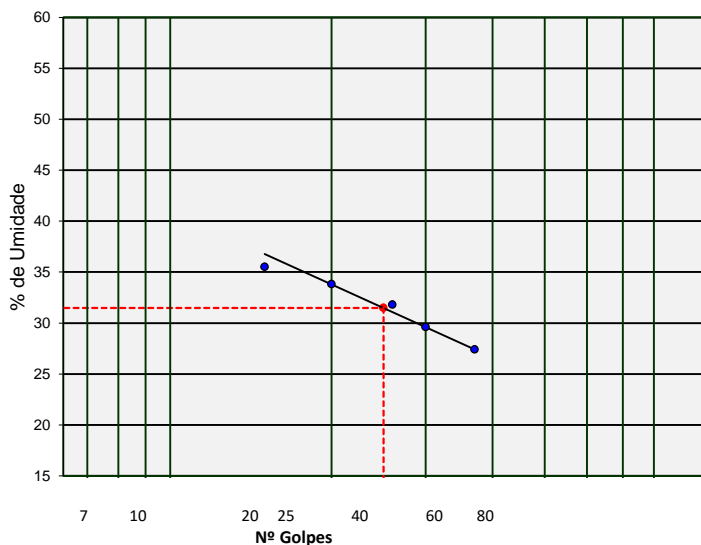
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 21	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,25 A 1,95	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474467-8715480	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	23	13	23	5	41	51	104	68	128	61
Cápsula+Solo Úmido(g)	17,77	17,64	17,10	18,09	16,44	13,67	17,09	16,50	15,74	13,82
Cápsula+Solo Seco(g)	15,58	15,21	14,81	15,44	13,89	13,13	15,78	15,29	14,72	13,19
Peso da Cápsula(g)	7,60	7,00	7,60	7,60	6,70	10,30	8,90	9,30	9,80	10,10
Peso da Água(g)	2,19	2,43	2,29	2,65	2,55	0,54	1,31	1,21	1,02	0,63
Peso do Solo Seco(g)	7,98	8,21	7,21	7,84	7,19	2,83	6,88	5,99	4,92	3,09
Teor de Umidade(%)	27,40	29,60	31,80	33,80	35,50	19,10	19,00	20,20	20,70	20,40
nº de golpes	37	30	26	20	15	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA						RESUMO DOS RESULTADOS		
								0,96497	1	
Cápsula nº	109	69	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	31,50
Cápsula+Solo Úmido(g)	110,66	112,10	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	19,88
Cápsula+Solo Seco(g)	106,77	109,20	PENEIRAMENTO GROSSO						ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	11,62
Peso da Água(g)	03,89	02,90							PASSANDO 4,8 mm %	100,00
Peso da Cápsula(g)	13,79	15,15	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 2,0 mm %	97,58
Peso do Solo Seco(g)	92,98	94,05	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	91,43
Teor de Umidade(%)	4,18	3,08	9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	68,22
Umidade Média(%)	3,63		4,8	N.º 4	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			PENEIRAMENTO FINO						RESUMO DOS RESULTADOS	
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00		2,0	N.º 10	34,99	2,42	97,58	97,58	ÍNDICE DE GRUPO	7
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	34,99		MATERIAL						SOLO DE GRADUAÇÃO	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1465,0									
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1413,7		0,42	N.º 40	9,12	6,30	93,70	91,43	FINA	
Peso da Amostra Total Seca(g)	1448,7		0,075	N.º 200	43,55	30,09	69,91	68,22		
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00									
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	144,75									



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 22	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,5	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474476-8715311	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	66	95	65	77	58	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	450	570	690	810	930	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.490	9.150	9.070	9.050	8.960	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.760	5.180	4.980	4.946	4.968	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.730	3.970	4.090	4.104	3.992	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.069	2.068	2.055	2.068	2.069	Camadas Nº	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,803	1,920	1,990	1,985	1,929	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.758

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	66	95	65	77	58			
Água adicionada (ml)	450	570	690	810	930	Cápsula nº	5	129
água adicionada (%)	7,50%	9,50%	11,50%	13,50%	15,50%	Cápsula+Solo Úmido (g)	115,57	128,40
Água total (ml)	702	822	942	1062	1182	Cápsula+Solo Seco (g)	111,34	124,61
Umidade (%)	11,70%	13,70%	15,70%	17,70%	19,70%	Peso da Água (g)	4,23	3,79
						Peso da Cápsula (g)	25,22	15,93
Umidade Adotada (%)	11,70	13,70	15,70	17,70	19,70	Peso do Solo Seco (g)	86,12	108,68
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,614	1,689	1,720	1,686	1,612	Teor de Umidade (%)	4,91	3,49
						Umidade Adotada (%)	4,20%	

LEITURAS EXPANSÃO										OBS:
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115		115				
Cilindro nº		95		65		77				
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)			
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00			
21/02/2022		1,10	0,09	1,06	0,05	1,03	0,03			
22/02/2022		1,12	0,10	1,09	0,08	1,04	0,03			
23/02/2022		1,14	0,12	1,11	0,10	1,07	0,06			
24/02/2022		1,17	0,15	1,14	0,12	1,10	0,09			

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		95		65		77					
tempo min	penetração (mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)
0,5	0,64			10	0,98	16	1,57	5	0,49		
1	1,27			23	2,26	34	3,34	7	0,69		
1,5	1,91			33	3,24	50	4,91	17	1,67		
2	2,54			43	4,22	82	8,06	23	2,26		
3	3,81			56	5,50	96	9,43	33	3,24		
4	5,08			71	6,98	125	12,28	48	4,72		
6	7,62			90	8,84	157	15,43	53	5,21		
8	10,16			99	9,73	189	18,57	63	6,19		
10	12,70			130	12,77	219	21,52	77	7,57		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga Corrigida		ISC (%)	Carga Corrigida		ISC (%)	Carga Corrigida		ISC (%)	Carga Corrigida		ISC (%)
I.S.C. 0,1"												
I.S.C. 0,2"				7,10	6,74		13,43	12,74		4,88	4,63	

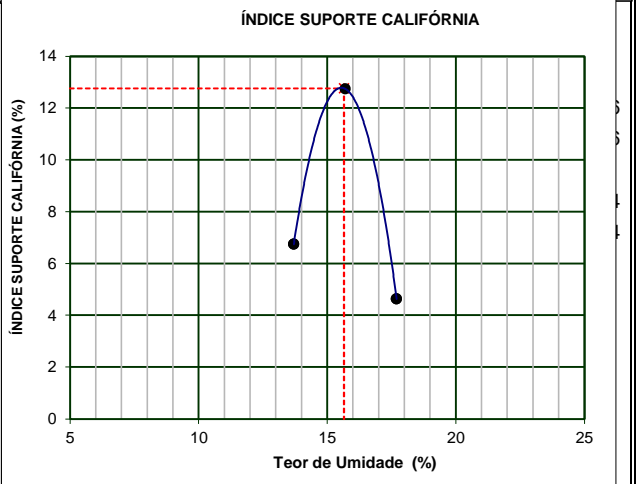
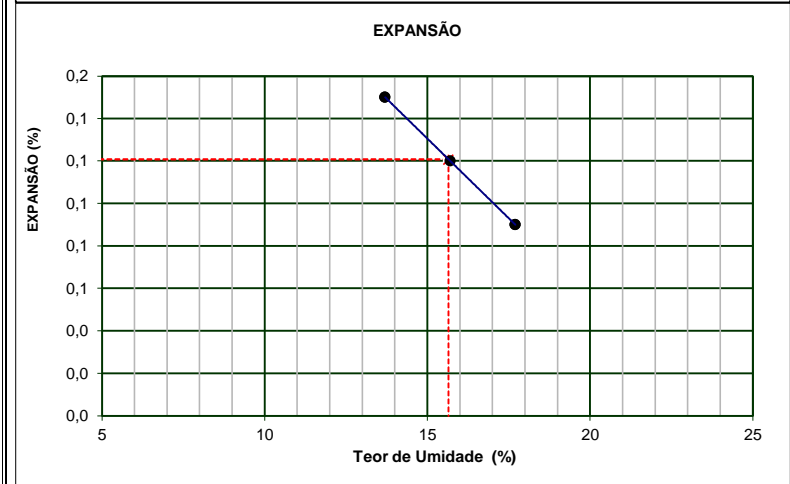
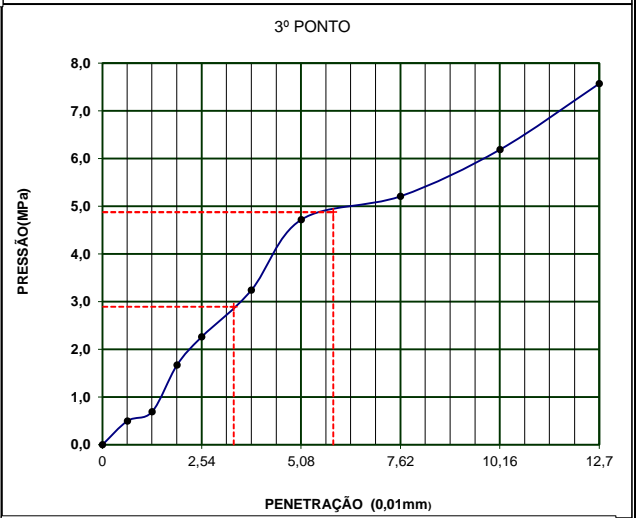
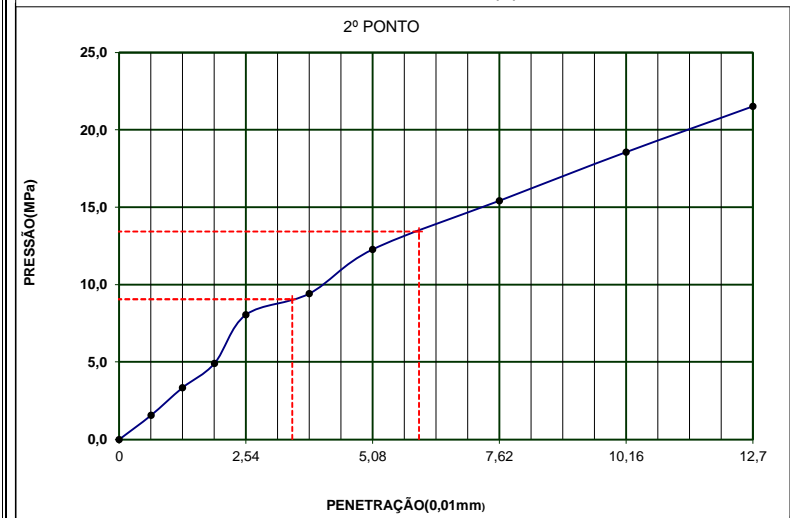
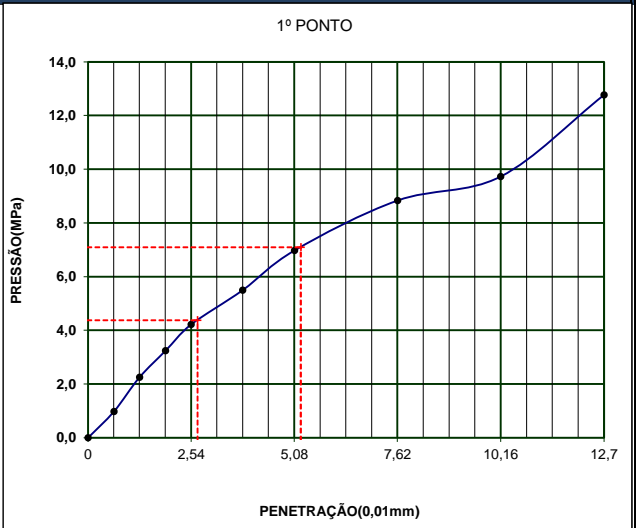
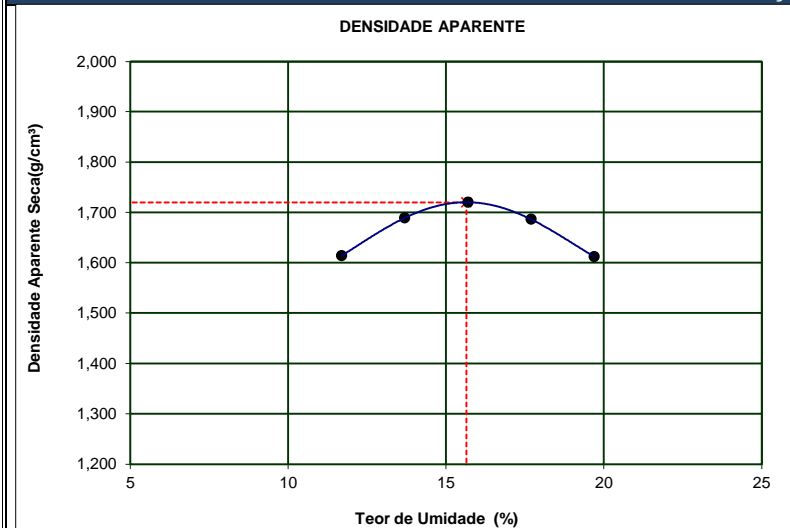
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,720	UMID. ÓTIMA(%) =	15,65	I.S.C.ouCBR (%) =	12,76	EXPANSÃO (%) =	0,12
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



GRÁFICOS DE CORREÇÃO DO I.S.C.-DNER-ME 49-94 -NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO		TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO		DATA: 20/02/2022	
SUBTRECHO: -			LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT		EXTENSÃO: NI		
CAMADA: SUB LEITO	FURO 22	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,5	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pe		COORDENADAS: 21L 474476-8715311	
GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.							



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUIDEZ NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

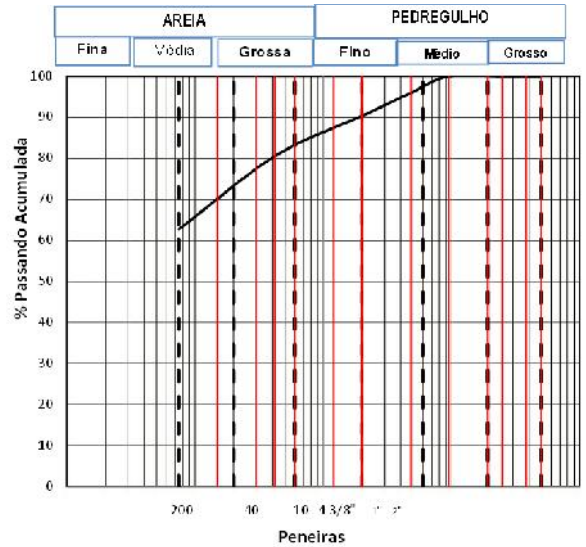
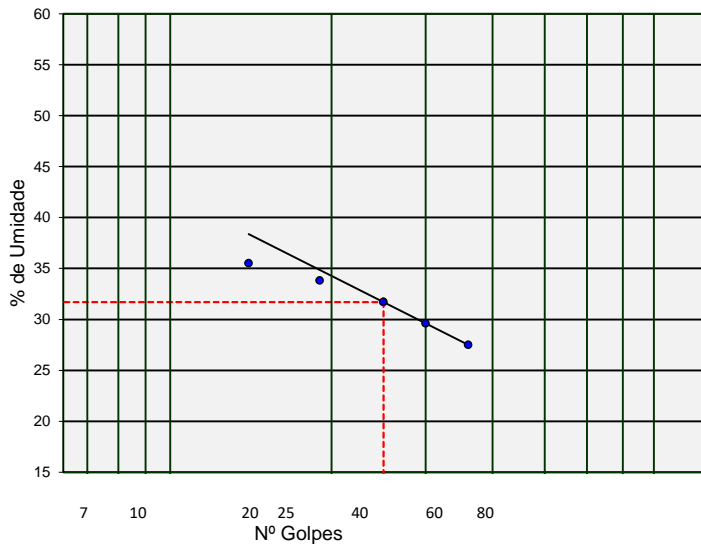
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 22	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,20 A 1,5	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474476-8715311	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	--------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	21	16	32	8	20	42	03	107	118	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	17,57	17,80	16,37	15,86	17,64	15,76	15,12	16,27	15,04	14,91
Cápsula+Solo Seco(g)	15,14	15,24	13,90	13,52	14,80	14,73	14,29	15,18	14,09	14,11
Peso da Cápsula(g)	6,30	6,60	6,10	6,60	6,80	9,30	9,90	9,80	9,50	10,20
Peso da Água(g)	2,43	2,56	2,47	2,34	2,84	1,03	0,83	1,09	0,95	0,80
Peso do Solo Seco(g)	8,84	8,64	7,80	6,92	8,00	5,43	4,39	5,38	4,59	3,91
Teor de Umidade(%)	27,50	29,60	31,70	33,80	35,50	19,00	18,90	20,30	20,70	20,50
nº de golpes	36	30	25	19	14	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							RESUMO DOS RESULTADOS		
									0,95969	1	
Cápsula nº	05	129	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	31,70	
Cápsula+Solo Úmido(g)	115,57	128,40	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	19,88	
Cápsula+Solo Seco(g)	111,34	124,61	PENEIRAMENTO GROSSO							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	11,82
Peso da Água(g)	04,23	03,79	PASSANDO 4,8 mm %							95,94	
Peso da Cápsula(g)	25,22	15,93	PASSANDO 2,0 mm %							90,35	
Peso do Solo Seco(g)	86,12	108,68	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	80,59	
Teor de Umidade(%)	4,91	3,49	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	62,74	
Umidade Média(%)	4,20		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	58,64	4,06	95,94	95,94	ÍNDICE DE GRUPO	6	
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00	2,0	N.º 10	139,44	9,65	90,35	90,35	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		CL	
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	139,44	PENEIRAMENTO FINO							MATERIAL Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	SOLO DE GRADUAÇÃO FINA	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1360,6										
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1305,8	0,42	N.º 40	15,55	10,80	89,20	80,59				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1445,2	0,075	N.º 200	43,99	30,56	69,44	62,74				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00										
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	143,95										



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 23	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,15 A 1,20	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474641-8715321	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	92	52	28	23	31	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	350	470	590	710	830	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.750	8.990	9.160	8.940	9.010	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.020	4.985	4.920	4.725	4.948	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.730	4.005	4.240	4.215	4.062	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.041	2.041	2.068	2.046	2.069	Camadas Nº	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,828	1,962	2,050	2,060	1,963	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.657

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	92	52	28	23	31	Cápsula nº	29	84
Água adicionada (ml)	350	470	590	710	830	Cápsula+Solo Úmido (g)	131,49	123,71
água adicionada (%)	5,83%	7,83%	9,83%	11,83%	13,83%	Cápsula+Solo Seco (g)	124,55	118,20
Água total (ml)	714	834	954	1074	1194	Peso da Água (g)	6,94	5,51
Umidade (%)	11,90%	13,90%	15,90%	17,90%	19,90%	Peso da Cápsula (g)	15,15	23,28
Umidade Adotada (%)	11,90	13,90	15,90	17,90	19,90	Peso do Solo Seco (g)	109,40	94,92
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,634	1,723	1,769	1,747	1,637	Teor de Umidade (%)	6,34	5,80
						Umidade Adotada (%)	6,07%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		115	115	115			
Cilindro nº		52	28	23			
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
21/02/2022		1,12	0,10	1,06	0,05	1,03	0,03
22/02/2022		1,15	0,13	1,08	0,07	1,05	0,04
23/02/2022		1,16	0,14	1,11	0,10	1,07	0,06
24/02/2022		1,17	0,15	1,12	0,10	1,09	0,08

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:			2451	Constantes do Anel			0,9825				
Cilindro nº			52		28		23				
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			12	1,18	18	1,77	8	0,79		
1	1,27			18	1,77	33	3,24	12	1,18		
1,5	1,91			31	3,05	56	5,50	19	1,87		
2	2,54			41	4,03	86	8,45	26	2,55		
3	3,81			58	5,70	101	9,92	32	3,14		
4	5,08			71	6,98	124	12,18	42	4,13		
6	7,62			86	8,45	158	15,52	55	5,40		
8	10,16			107	10,51	180	17,69	66	6,48		
10	12,70			127	12,48	228	22,40	82	8,06		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida		ISC (%)		Carga Corrigida		ISC (%)		Carga Corrigida		ISC (%)	
I.S.C. 0,1"													
I.S.C. 0,2"				7,20	6,83	13,15	12,48	4,22	4,00				

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,771	UMID. ÓTIMA(%) =	16,34	I.S.C.ouCBR (%) =	11,82	EXPANSÃO (%) =	0,09
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



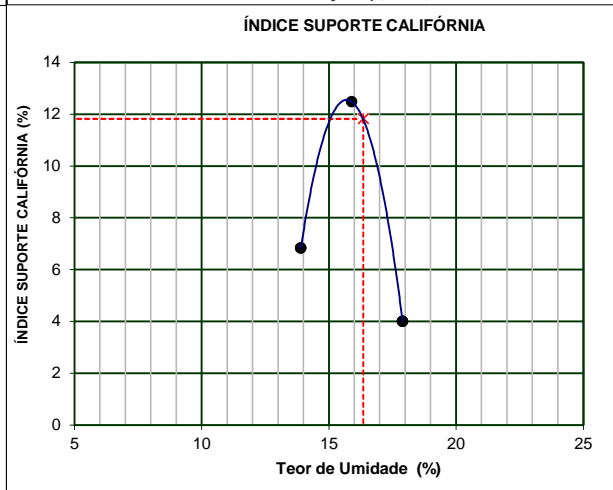
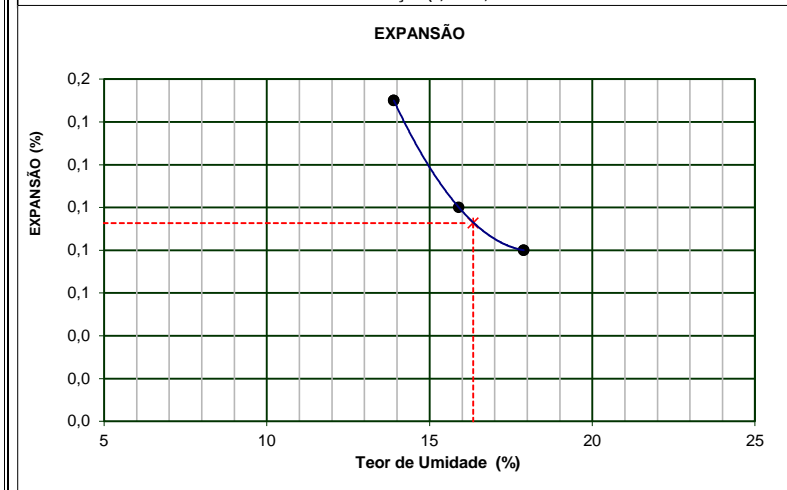
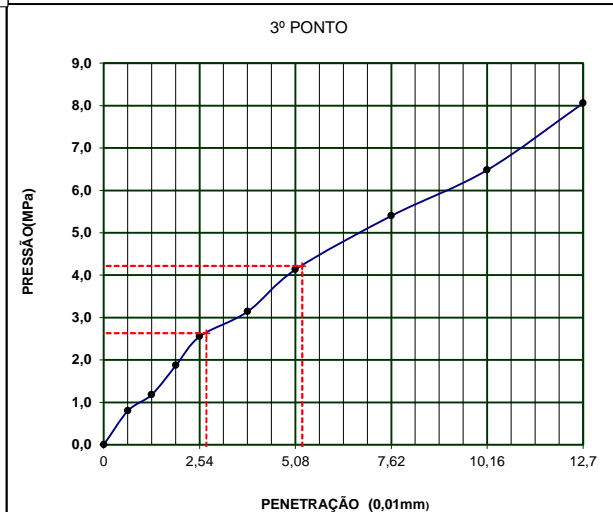
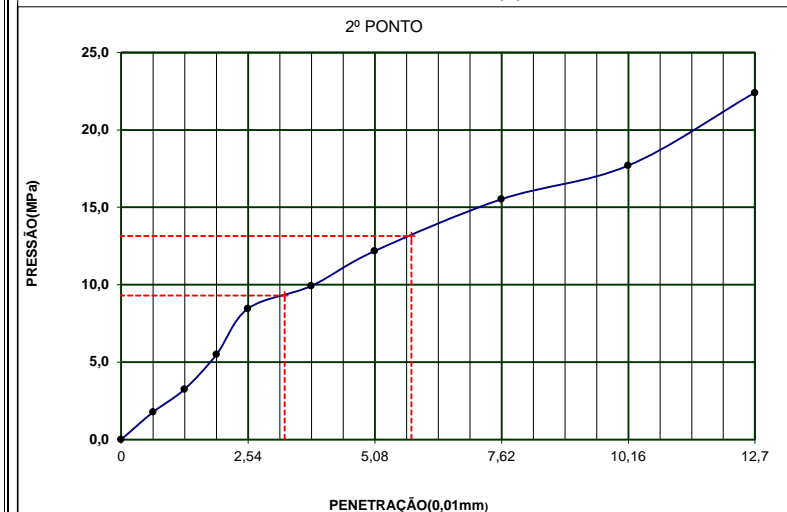
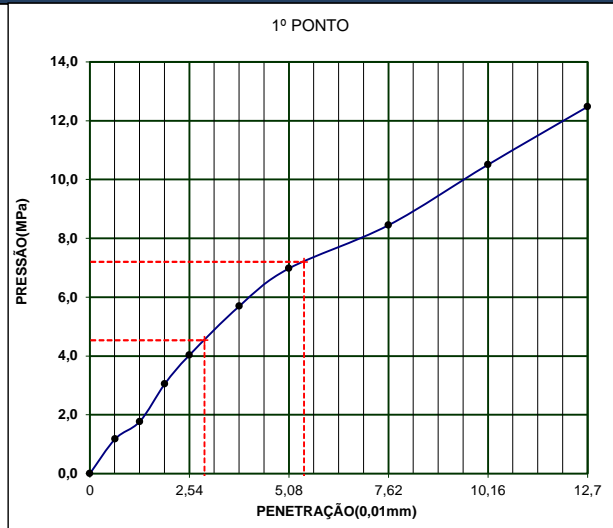
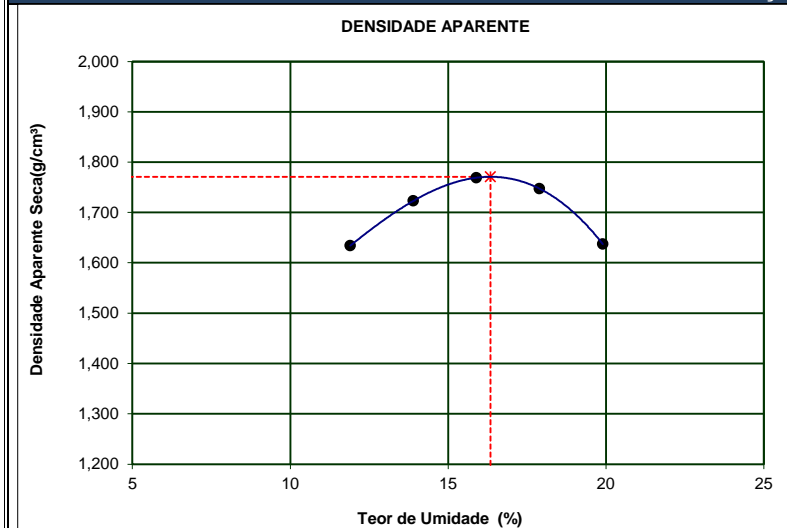
GRÁFICOS DE CORREÇÃO DO I.S.C.-DNER-ME 49-94 -NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 23	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,15 A 1,20	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474641-8715321	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laborarista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUEZ NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

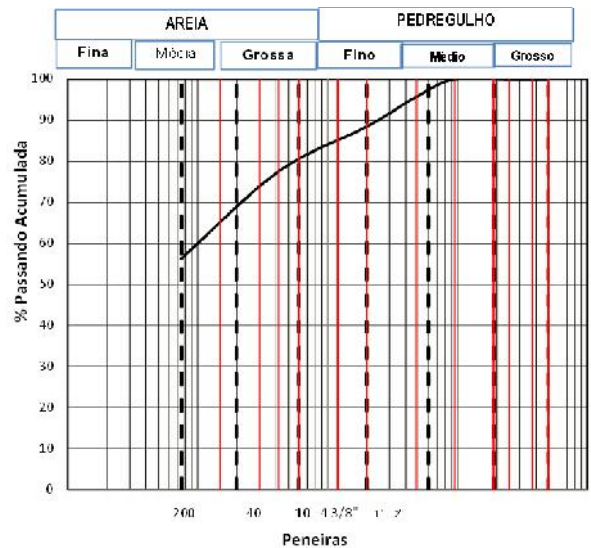
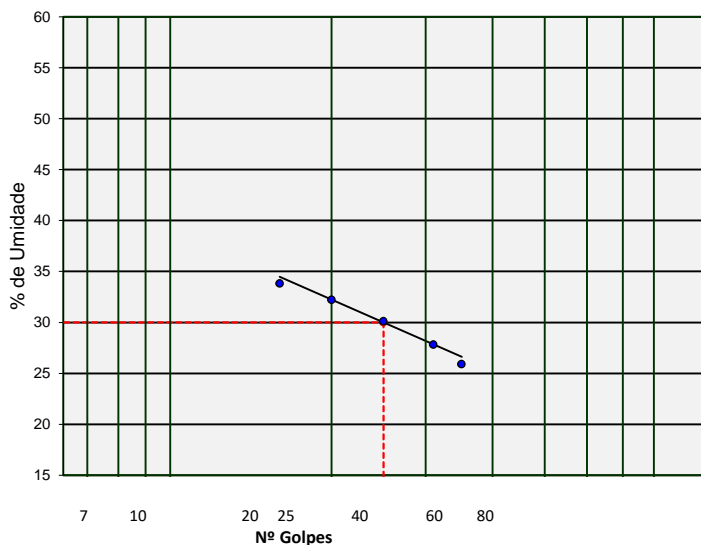
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 23	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,15 A 1,20	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474641-8715321	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	42	18	29	8	7	119	33	75	83	03
Cápsula+Solo Úmido(g)	14,57	14,94	16,80	15,27	16,75	15,30	16,28	13,91	15,98	15,78
Cápsula+Solo Seco(g)	13,24	13,19	14,42	13,16	14,31	14,46	15,33	13,39	14,94	14,92
Peso da Cápsula(g)	8,10	6,90	6,50	6,60	7,10	9,10	9,30	10,30	9,00	9,90
Peso da Água(g)	1,33	1,75	2,38	2,11	2,44	0,84	0,95	0,52	1,04	0,86
Peso do Solo Seco(g)	5,14	6,29	7,92	6,56	7,21	5,36	6,03	3,09	5,94	5,02
Teor de Umidade(%)	25,90	27,80	30,10	32,20	33,80	15,70	15,80	16,80	17,50	17,10
nº de golpes	35	31	25	20	16	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA								RESUMO DOS RESULTADOS		
										0,94277	1	
Cápsula nº	29	84	Peneiras		Peso Acumulado g	Retido Acumulado %	Passando %	Passando Total	LIMITE DE LIQUEZ (%)	30,00		
Cápsula+Solo Úmido(g)	131,49	123,71	mm	Pol					LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	16,35		
Cápsula+Solo Seco(g)	124,55	118,20									ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	13,65
Peso da Água(g)	06,94	05,51	PENEIRAMENTO GROSSO								PASSANDO 4,8 mm %	95,68
Peso da Cápsula(g)	15,15	23,28									PASSANDO 2,0 mm %	88,45
Peso do Solo Seco(g)	109,40	94,92	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	77,55		
Teor de Umidade(%)	6,34	5,80	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	56,34		
Umidade Média(%)	6,07		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6		
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	61,48	4,32	95,68	95,68	ÍNDICE DE GRUPO	6		
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00	2,0	N.º 10	164,49	11,55	88,45	88,45	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"		CL		
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	164,49	PENEIRAMENTO FINO								MATERIAL Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	SOLO DE GRADUAÇÃO FINA	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1335,5											
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1259,1	0,42	N.º 40	17,42	12,32	87,68	77,55					
Peso da Amostra Total Seca(g)	1423,6	0,075	N.º 200	51,33	36,30	63,70	56,34					
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00											
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	141,42											



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 24	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,00 a 1,10	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474446-8715824	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	19	30	30	89	90	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	450	570	690	810	930	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.790	8.960	9.350	8.830	8.450	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	5.298	4.962	4.962	4.686	4.686	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.492	3.998	4.388	4.144	3.764	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.069	2.087	2.087	2.069	2.069	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,688	1,916	2,103	2,003	1,819	Amostra Úmida (g)	6000
						Amostra Seca (g)	5.735

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	19	30	30	89	90	Cápsula nº	119	120
Água adicionada (ml)	450	570	690	810	930	Cápsula+Solo Úmido (g)	133,70	118,68
água adicionada (%)	7,50%	9,50%	11,50%	13,50%	15,50%	Cápsula+Solo Seco (g)	128,46	114,25
Água total (ml)	727	847	967	1087	1207	Peso da Água (g)	5,24	4,43
Umidade (%)	12,12%	14,12%	16,12%	18,12%	20,12%	Peso da Cápsula (g)	15,70	17,70
Umidade Adotada (%)	12,12	14,12	16,12	18,12	20,12	Peso do Solo Seco (g)	112,76	96,55
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,506	1,679	1,811	1,696	1,514	Teor de Umidade (%)	4,65	4,59
						Umidade Adotada (%)	4,62%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115		115	
Cilindro nº		30		30		89	
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
21/02/2022		1,12	0,10	1,10	0,09	1,08	0,07
22/02/2022		1,14	0,12	1,13	0,11	1,10	0,09
23/02/2022		1,15	0,13	1,15	0,13	1,12	0,10
24/02/2022		1,17	0,15	1,16	0,14	1,13	0,11

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		30		30		89					
tempo min	penetração (mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)	Leitura (0,001mm)	pressão (MPa)
0,5	0,64			10	0,98	20	1,97	5	0,49		
1	1,27			19	1,87	37	3,64	10	0,98		
1,5	1,91			31	3,05	58	5,70	17	1,67		
2	2,54			40	3,93	94	9,24	22	2,16		
3	3,81			54	5,31	116	11,40	33	3,24		
4	5,08			66	6,48	128	12,58	42	4,13		
6	7,62			89	8,74	149	14,64	54	5,31		
8	10,16			106	10,41	174	17,10	65	6,39		
10	12,70			124	12,18	244	23,97	76	7,47		

ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				6,71	6,37	13,31	12,63	4,30	4,08		

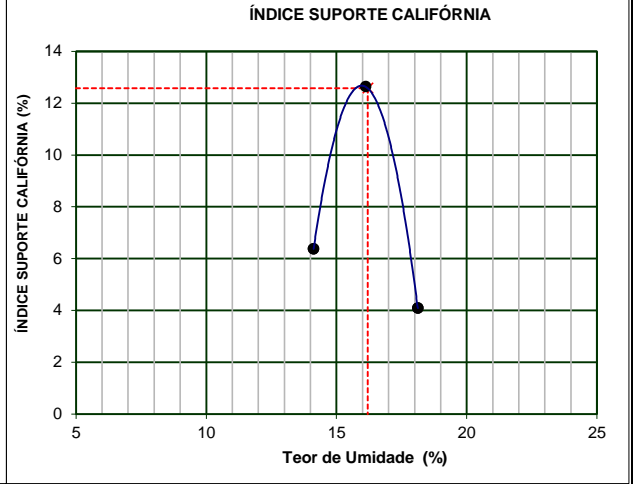
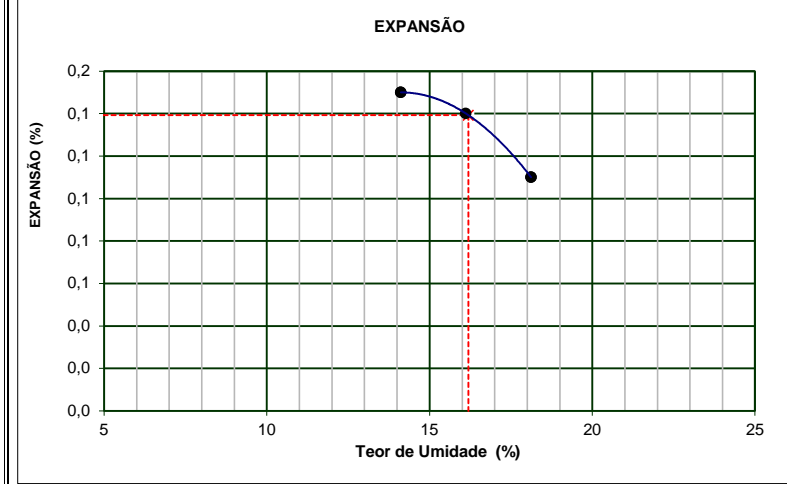
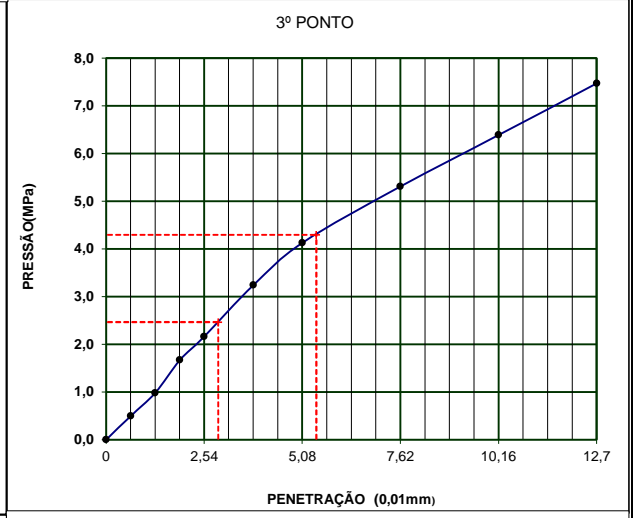
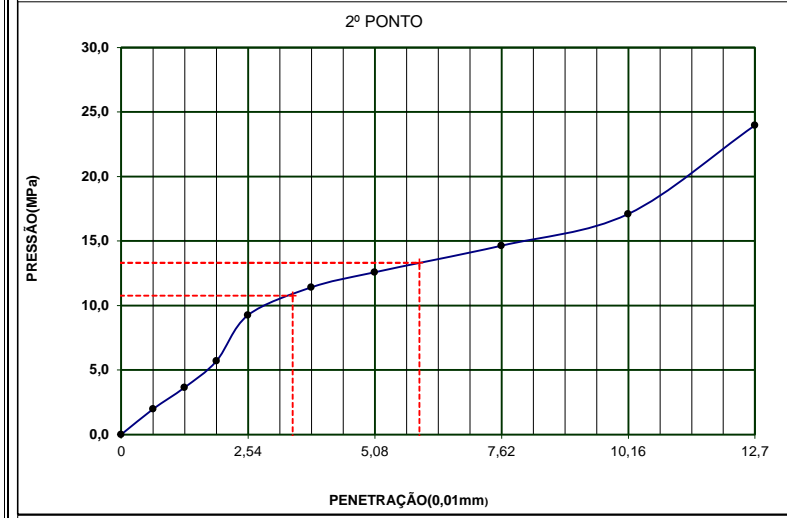
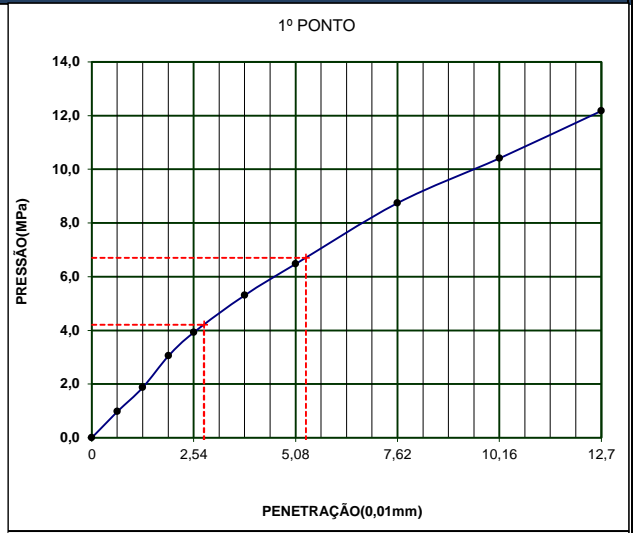
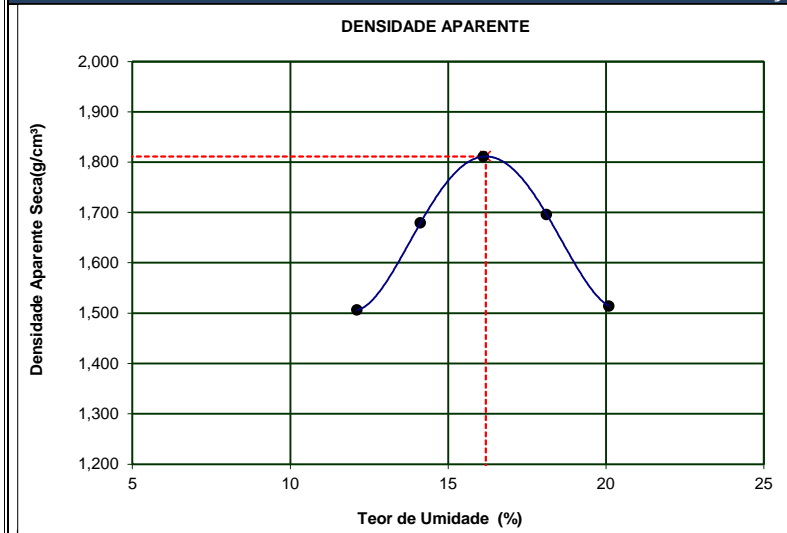
DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,811	UMID. ÓTIMA(%) =	16,20	I.S.C.ouCBR (%) =	12,58	EXPANSÃO (%) =	0,14
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



GRÁFICOS DE CORREÇÃO DO I.S.C.-DNER-ME 49-94 -NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO		TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO		DATA: 20/02/2022	
SUBTRECHO: -			LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT		EXTENSÃO: NI		
CAMADA: SUB LEITO	FURO 24	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,00 a 1,10	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.		COORDENADAS: 21L 474446-8715824	
GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.							



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas



LIQUIDEZ NBR 6459 PLASTICIDADE NBR 7180 E DNER 80/93

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

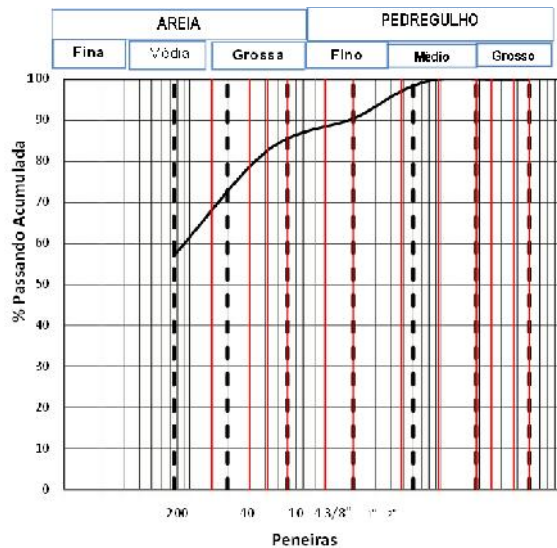
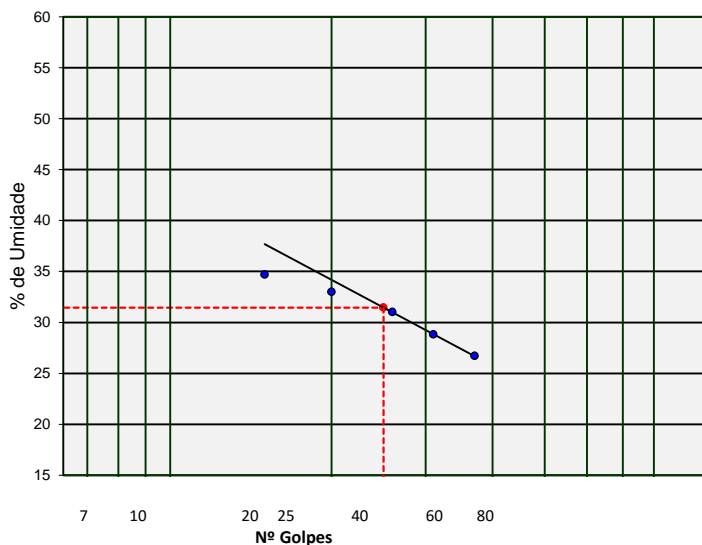
SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 24	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,00 a 1,10	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474446-8715824	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER-ME 44-71)						LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER-ME 82-63)				
Cápsula nº	27	33	42	39	30	128	88	78	106	76
Cápsula+Solo Úmido(g)	18,13	18,20	17,74	15,54	16,70	14,72	14,37	15,31	14,54	15,27
Cápsula+Solo Seco(g)	15,87	15,54	15,46	13,27	14,15	14,01	13,73	14,39	13,89	14,47
Peso da Cápsula(g)	7,40	6,30	8,10	6,40	6,80	9,80	9,90	9,30	10,40	10,10
Peso da Água(g)	2,26	2,66	2,28	2,27	2,55	0,71	0,64	0,92	0,65	0,80
Peso do Solo Seco(g)	8,47	9,24	7,36	6,87	7,35	4,21	3,83	5,09	3,49	4,37
Teor de Umidade(%)	26,70	28,80	31,00	33,00	34,70	16,90	16,70	18,10	18,60	18,30
nº de golpes	37	31	26	20	15	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO DA AMOSTRA							RESUMO DOS RESULTADOS		
									0,95584	1	
Cápsula nº	119	120	Peneiras		Peso Acumulado	Retido Acumulado	Passando	Passando	LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	31,50	
Cápsula+Solo Úmido(g)	133,70	118,68	mm	Pol	g	%	%	Total	LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	17,50	
Cápsula+Solo Seco(g)	128,46	114,25	PENEIRAMENTO GROSSO							ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	14,00
Peso da Água(g)	05,24	04,43								PASSANDO 4,8 mm %	97,08
Peso da Cápsula(g)	15,70	17,70								PASSANDO 2,0 mm %	90,43
Peso do Solo Seco(g)	112,76	96,55	50,0	2"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,42 mm %	82,71	
Teor de Umidade(%)	4,65	4,59	25,0	1"	0,00	0,00	100,00	100,00	PASSANDO 0,075 mm %	57,01	
Umidade Média(%)	4,62		9,5	3/8"	0,00	0,00	100,00	100,00	CLASSIFICAÇÃO HRB	A6	
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS			4,8	N.º 4	41,99	2,92	97,08	97,08	ÍNDICE DE GRUPO	6	
Peso da Amostra total úmida(g)	1500,00	2,0	N.º 10	137,84	9,57	90,43	90,43	CLASSIFICAÇÃO "SUCS"	CL		
Peso Seco Retido na 2,0 mm(g)	137,84	PENEIRAMENTO FINO							MATERIAL Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	SOLO DE GRADUAÇÃO FINA	
Peso Úmido Pass. 2,0 mm(g)	1362,2										
Peso Seco Pass. 2,0 mm(g)	1302,0	0,42	N.º 40	12,25	8,54	91,46	82,71				
Peso da Amostra Total Seca(g)	1439,8	0,075	N.º 200	52,99	36,96	63,04	57,01				
Peso da Amostra Parcial Úmida(g)	150,00										
Peso da Amostra Parcial Seca(g)	143,38										



Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

OBS:



ENSAIO COMPACTAÇÃO DNIT - ME -164/2013 E ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS -DNER-ME 49-94-NBR-9895/87

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS	OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022
---	------------------------------	---	----------------------------

SUBTRECHO: -	LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI
------------------------	---	------------------------

CAMADA: SUB LEITO	FURO 25	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,10 A 1,00	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com pedregulho e areia.	COORDENADAS: 21L 474630-8715661	COTA: -
-----------------------------	-------------------	---------------------	---------------------------------	--	---	-------------------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						CARACTERÍSTICAS	
Cilindro nº	65	57	21	40	66	Golpes por Camada	12
Água Adicionada ml	500	640	780	920	1060	Energia de Compactação	Normal
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.630	8.960	9.130	9.020	8.935	Cilindro em polegada	6
Peso do Cilindro(g)	4.918	4.956	4.916	4.922	4.958	Disco Espaçador	2,5"
Peso do Solo Úmido(g)	3.712	4.004	4.214	4.098	3.977	Soquete compactador	Grande
Volume do Cilindro(cm³)	2.087	2.087	2.069	2.069	2.087	Camadas N°	5
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,779	1,919	2,037	1,981	1,906	Amostra Úmida (g)	7000
						Amostra Seca (g)	6.725

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Cilindro nº	65	57	21	40	66	Cápsula nº	52	105
Água adicionada (ml)	500	640	780	920	1060	Cápsula+Solo Úmido (g)	120,64	119,37
água adicionada (%)	7,14%	9,14%	11,14%	13,14%	15,14%	Cápsula+Solo Seco (g)	116,77	115,20
Água total (ml)	786	926	1066	1206	1346	Peso da Água (g)	3,87	4,17
Umidade (%)	11,23%	13,23%	15,23%	17,23%	19,23%	Peso da Cápsula (g)	19,30	16,00
Umidade Adotada (%)	11,23	13,23	15,23	17,23	19,23	Peso do Solo Seco (g)	97,47	99,20
Dens. Apar. Seca (g/cm³)	1,599	1,695	1,768	1,690	1,599	Teor de Umidade (%)	3,97	4,20
						Umidade Adotada (%)	4,09%	

LEITURAS EXPANSÃO						OBS:	
Altura Corpo de Prova (mm)		115		115		115	
Cilindro nº		57		21		40	
Data	Hora	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)	Leitura (mm)	EXP (%)
20/02/2022		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
21/02/2022		1,14	0,12	1,11	0,10	1,07	0,06
22/02/2022		1,16	0,14	1,13	0,11	1,10	0,09
23/02/2022		1,17	0,15	1,14	0,12	1,12	0,10
24/02/2022		1,19	0,17	1,16	0,14	1,15	0,13

LEITURAS DE PRESSÃO NOS CORPOS DE PROVAS											
Anel dinamométrico nº:		2451		Constantes do Anel				0,9825			
Cilindro nº		57		21		40					
tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)	(0,001mm)	(MPa)
0,5	0,64			14	1,38	19	1,87	3	0,29		
1	1,27			18	1,77	34	3,34	7	0,69		
1,5	1,91			31	3,05	50	4,91	16	1,57		
2	2,54			39	3,83	89	8,74	24	2,36		
3	3,81			57	5,60	123	12,08	33	3,24		
4	5,08			69	6,78	158	15,52	43	4,22		
6	7,62			88	8,65	186	18,27	55	5,40		
8	10,16			109	10,71	213	20,93	63	6,19		
10	12,70			128	12,58	247	24,27	76	7,47		

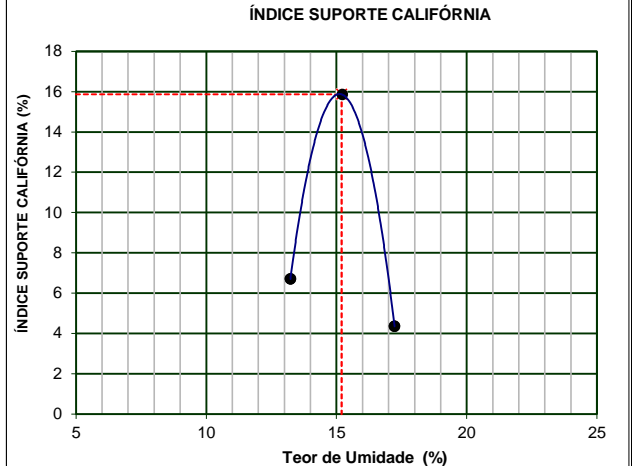
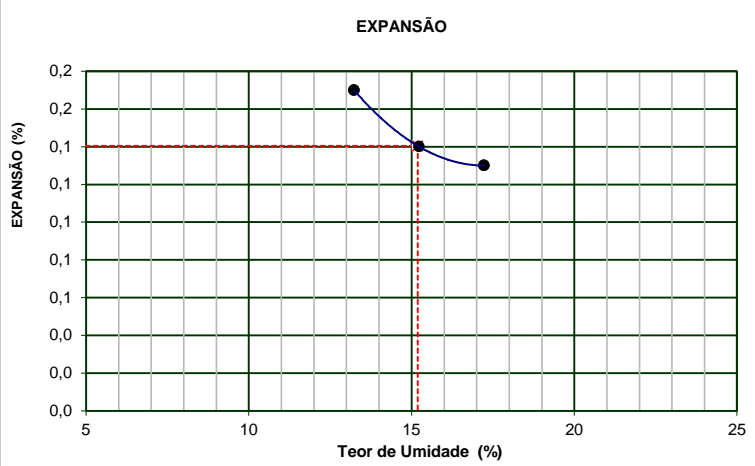
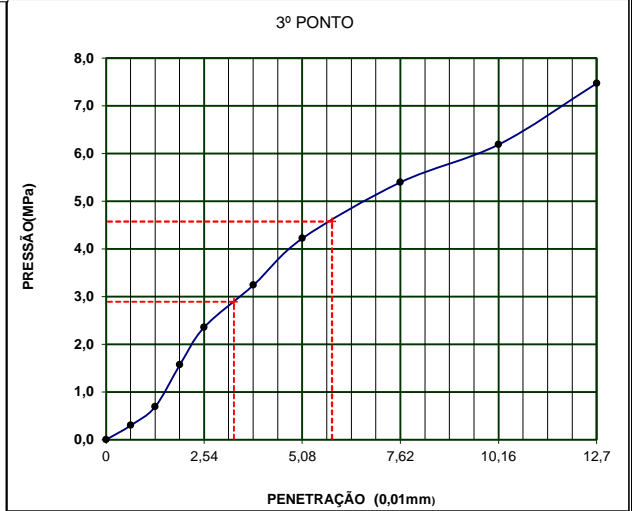
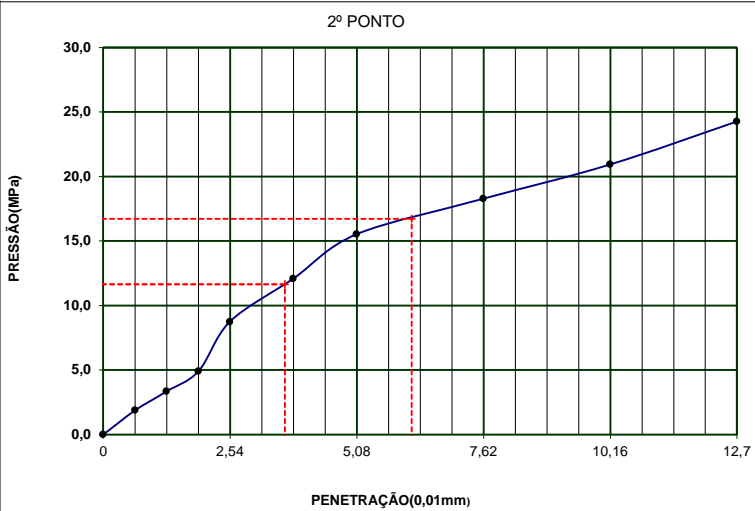
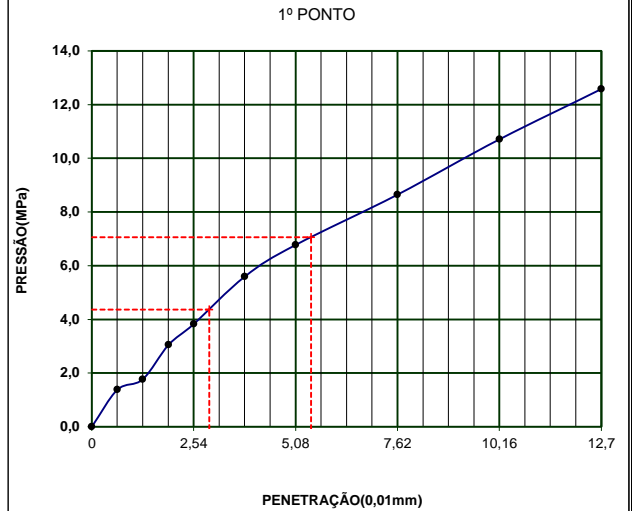
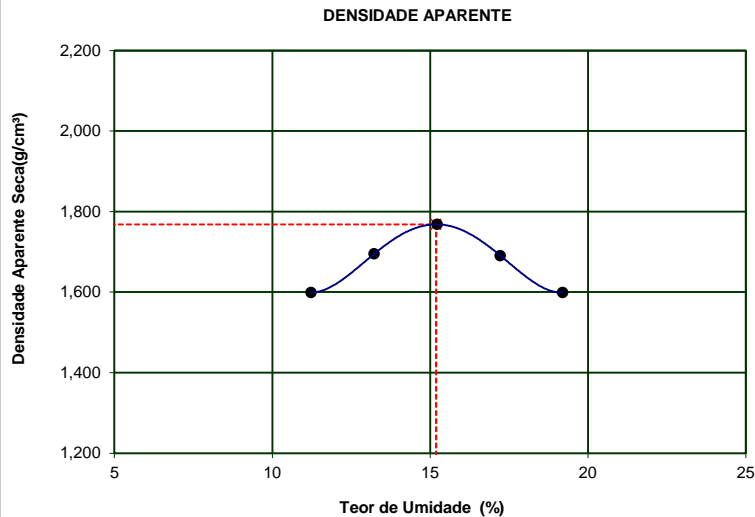
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"											
I.S.C. 0,2"				7,06	6,70	16,71	15,85	4,58	4,35		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³) =	1,768	UMID. ÓTIMA(%) =	15,19	I.S.C.ouCBR (%) =	15,87	EXPANSÃO (%) =	0,14
----------------------------------	--------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--------------	-----------------------	-------------

Laboratorista:	Samuel Nolasco
Eng.Responsável:	Flávia Lima Cunha Callejas

RODOVIA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO DOS GAÚCHOS		OBRA: PAVIMENTAÇÃO	TRECHO: PROJETO PARA PAVIMENTAÇÃO	DATA: 20/02/2022		
SUBTRECHO: -		LOCAL: PORTO DOS GAÚCHOS - MT	EXTENSÃO: NI			
CAMADA: SUB LEITO	FURO 25	AMOSTRA 1	PROF.:(m) 0,10 A 1,00	MATERIAL: Silte Argilosa de baixa plasticidade com p	COORDENADAS: 21L 474630-8715661	COTA: -

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C.



Laboratorista: Samuel Nolasco
Eng.Responsável: Flávia Lima Cunha Callejas