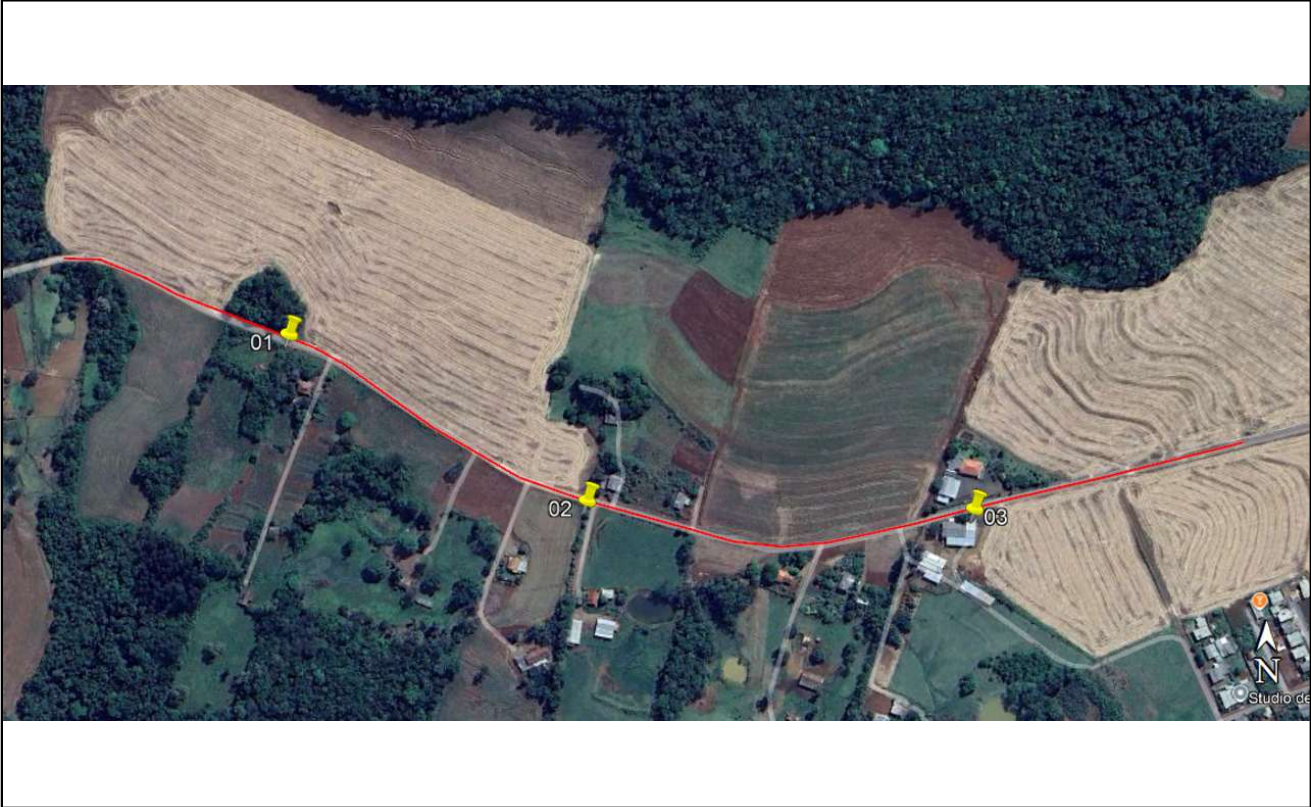


LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE AMOSTRA	
INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis

NÚMERO DA AMOSTRA	LOGRADOURO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		LONGITUDE	LATITUDE
0001	Estrada Rural - Linha Biancato	262961.00 m E	7162611.00 m S
0002	Estrada Rural - Linha Biancato	263227.00 m E	7162469.00 m S
0003	Estrada Rural - Linha Biancato	263567.00 m E	7162470.00 m S

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



RESPONSÁVEL TÉCNICO



MALT
ENGENHARIA

ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (C.B.R.)

COMPACTAÇÃO – PROCTOR NORMAL

DENSIDADE MÁXIMA

UMIDADE ÓTIMA

LIMITE DE LIQUIDEZ

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

GRANULOMETRIA



MALT
ENGENHARIA

SUMÁRIO

ENSAIOS REALIZADOS EM NOVA PRATA DO IGUAÇU - PR **Estrada Rural - Linha Biancato, Nova Prata do Iguaçu-PR**

VALORES OBTIDOS NOS ENSAIOS DE CBR	3
AMOSTRA 001 – Estrada Rural - Linha Biancato	4
AMOSTRA 002 – Estrada Rural - Linha Biancato	11
AMOSTRA 003 – Estrada Rural - Linha Biancato	18



MALT
ENGENHARIA

VALORES OBTIDOS NOS ENSAIOS DE CBR:

NÚMERO DA AMOSTRA	RESULTADO OBTIDO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (CBR)
001	9,70
002	9,78
003	9,97

Estrada Rural - Linha Biancato

PONTO 01 - 03

RESUMO DOS ENSAIOS

COMPACTAÇÃO - PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (C.B.R.)

GRÁFICOS DE CBR

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

RESUMO DOS RESULTADOS DE ANÁLISES DE LABORATÓRIO

INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO:	0001
OBRA:	Pavimentação de vias	DATA INÍCIO:	04/11/2025
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.:	08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÃO:	
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis		
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis		
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SUBLEITO		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM		
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA:	0,55m		

COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16) - UTILIZANDO AMOSTRA NÃO TRABALHADA	DENS. MÁXIMA	1,671
	UMIDADE ÓTIMA	24,06
	EXPANSÃO	0,68
	C.B.R.	9,70

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)	PENEIRAMENTO	
	PENEIRAS (polegadas)	% PASSANDO
	3"	94,36
	2"	91,25
	1"	88,65
	3/8"	87,91
	Nº 4	85,95
	Nº 10	83,53
	Nº 40	77,08
	Nº 200	59,92
	CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA	
	% SILTE E ARGILA	59,92 %
	% AREIA FINA	17,16 %
	% AREIA GROSSA	08,87 %
	% PEDREGULHO	14,05 %
	% TOTAL	100,00 %
	CLASSIFICAÇÃO (TRB)	A-4
	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	ML-CL
	FAIXA AASHTO	FAIXA - FORA DE FAIXA

LIMITES DE CONSISTÊNCIA (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16) (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)	LIMITE DE LIQUIDEZ	25,52
	LIMITE DE PLASTICIDADE	21,12
	ÍNDICE DE PLASTICIDADE	4,40
	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO GRÁFICO DE PLASTICIDADE DE CASAGRANDE	
	(APENAS PELO IP)	Muito argiloso
	(PELO GRÁFIO DE CASAGRANDE)	Pouco plástico
		Pouco compressível

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

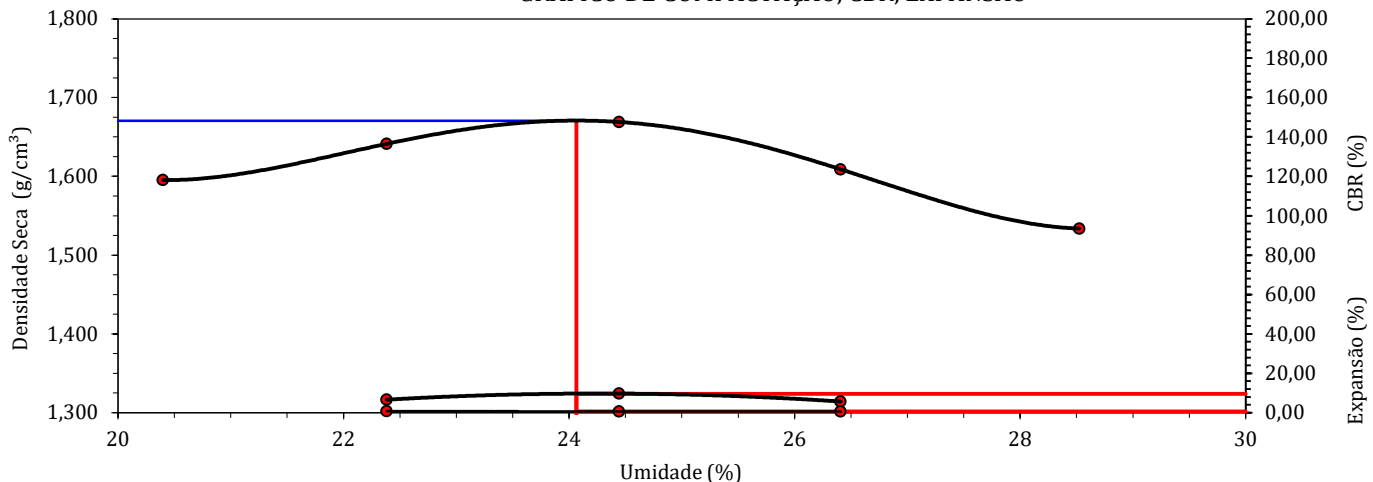
INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO:	0001
OBRA:	Pavimentação de vias	DATA INICIO:	04/11/2025
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.:	08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:	
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis		
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis		
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SUBLEITO		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM		
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA:	0,55m		

PONTO 01 - 03

UMIDADE HIGROSCÓPICA				DADOS DOS EQUIPAMENTOS E AMOSTRA UTILIZADOS	
CÁPSULA Nº	1	8		AMOSTRA UTILIZADA NO ENSAIO (g)	32500
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	97,65	98,32		PEDRA RETIDO NA Nº 4 (g)	4320
PESO BRUTO SECO (g)	87,03	87,31		SOLO PASSANDO NA Nº 4 (g)	28180
PESO DA CÁPSULA (g)	8,91	8,84		PESO DO SOQUETE (kg)	4,536
PESO DA ÁGUA (g)	10,62	11,01		ESPESSURA DO DISCO (pol.)	2 1/2"
PESO DO SOLO SECO (g)	78,12	78,47		ALTURA DA QUEDA (cm)	45,72
UMIDADE (%)	13,59	14,03		GOLPES/CAMADAS	12
UMIDADE MÉDIA (%)	13,81			Nº DE CAMADAS	5

PONTO Nº CILINDRO	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	UMIDADE MÉDIA (%)	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
1 - 11	8114	3870	1,921	21	85,63	72,58	8,88	13,05	63,70	20,49	20,40	1,595
				22	85,09	72,23	8,91	12,86	63,32	20,31		
2 - 12	8286	4047	2,008	23	77,23	64,89	8,93	12,34	55,96	22,05	22,38	1,641
				24	77,69	64,95	8,85	12,74	56,10	22,71		
3 - 13	8419	4185	2,077	25	74,32	61,23	8,87	13,09	52,36	25,00	24,44	1,669
				26	73,46	61,02	8,94	12,44	52,08	23,89		
4 - 14	8327	4098	2,034	27	99,36	81,10	8,93	18,26	72,17	25,30	26,41	1,609
				28	101,30	81,36	8,89	19,94	72,47	27,51		
5 - 15	8196	3972	1,971	29	80,36	64,57	8,84	15,79	55,73	28,33	28,52	1,534
				30	81,15	65,03	8,89	16,12	56,14	28,71		

GRÁFICO DE COMPACTAÇÃO, CBR, EXPANSÃO



DENSIDADE MÁXIMA SECA (kg/dm³)	1,671	UMIDADE ÓTIMA (%)	24,06
--------------------------------	-------	-------------------	-------

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0001
OBRA: Pavimentação de vias	DATA INICIO: 04/11/2025
LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:
LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILLO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m	

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16)

RESULTADOS DA COMPACTAÇÃO				REFERÊNCIAS DE MOLDAGEM			
PONTO 01 - 03			1,671	GOLPES/CAMADA:	12	Nº DE CAMADAS:	5
UMIDADE ÓTIMA (%)			24,06	CONSTANTE DA PRENÇA:			2,03784
UMIDADE HIGRÓSCOPICA (%)			13,81	DIÂM. DO PISTOM:	50,00 (mm)	ÁREA DO PISTOM:	19,63 (cm²)

ENSAIO DE EXPANSÃO

Nº PONTO		PONTO 02 - CIL. 12			PONTO 03 - CIL. 13			PONTO 04 - CIL. 14		
Nº CIL.		114			114			114		
ALTURA DO CIL.										
DATA	TEMPO (h)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)
05/11	0	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
06/11	24	0,43	0,43		0,16	0,16		0,10	0,10	
07/11	48	0,55	0,55		0,35	0,35		0,25	0,25	
08/11	72	0,90	0,90		0,49	0,49		0,50	0,50	
09/11	96	0,90	0,90	0,8	0,75	0,75	0,7	0,64	0,64	0,6
PESO APÓS IMERSO (g)		8165			8205			9155		
ÁGUA ABSORVIDA (g)		-121			-214			828		

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

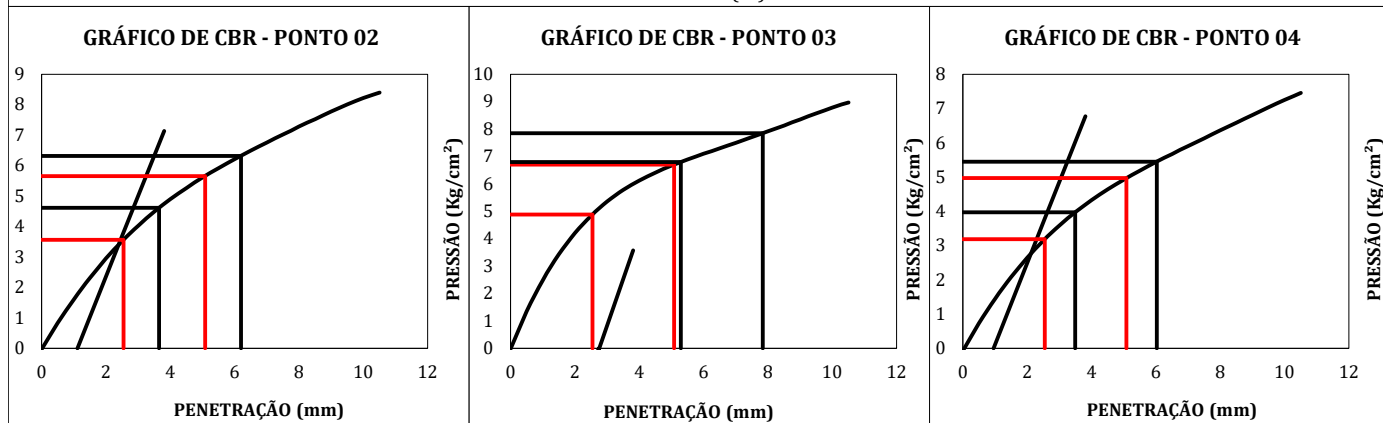
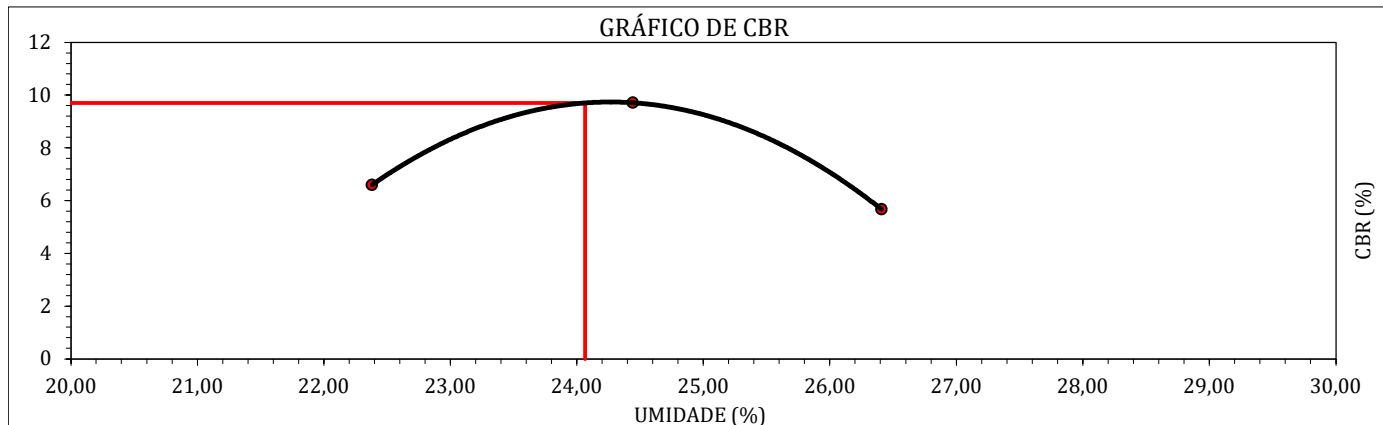
PENETRAÇÃO			PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²)	PONTO 02 - CIL. 12				PONTO 03 - CIL. 13				PONTO 04 - CIL. 14			
TEMPO minuto	(mm)	(pol.)		LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC	LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC	LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC
0,5	0,63	0,025		10	1,0			16	1,7			8	0,8		
1,0	1,27	0,050		18	1,9			28	2,9			16	1,7		
1,5	1,90	0,075		27	2,8			39	4,0			25	2,6		
2,0	2,54	0,100	70,00	37	3,8	4,6	6,6	49	5,1	6,8	9,7	33	3,4	4,0	5,7
3,0	3,81	0,150		44	4,6			57	5,9			39	4,0		
4,0	5,08	0,200	105,00	54	5,6	6,3	6,0	64	6,6	7,8	7,5	48	5,0	5,5	5,2
5,0	6,35	0,250		63	6,5			70	7,3			53	5,5		
6,0	7,62	0,300	132,00	68	7,1			75	7,8			61	6,3		
7,0	8,89	0,350		74	7,7			80	8,3			65	6,7		
8,0	10,16	0,400	161,00	80	8,3			85	8,8			70	7,3		
9,0	11,43	0,450		83	8,6			89	9,2			75	7,8		
10,0	12,70	0,500	182,00	87	9,0			92	9,5			82	8,5		
CBR (%)				6,60				9,71				5,67			

RESULTADOS OBTIDOS

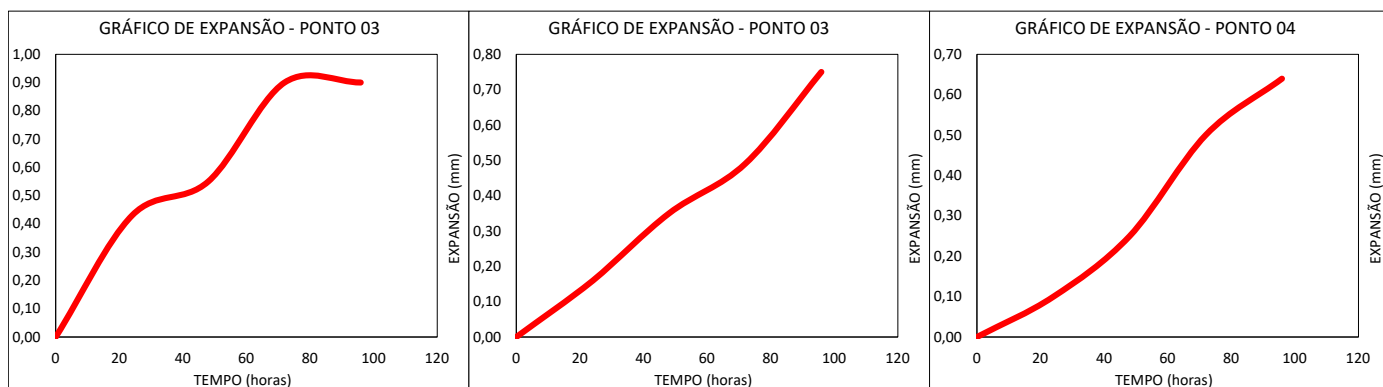
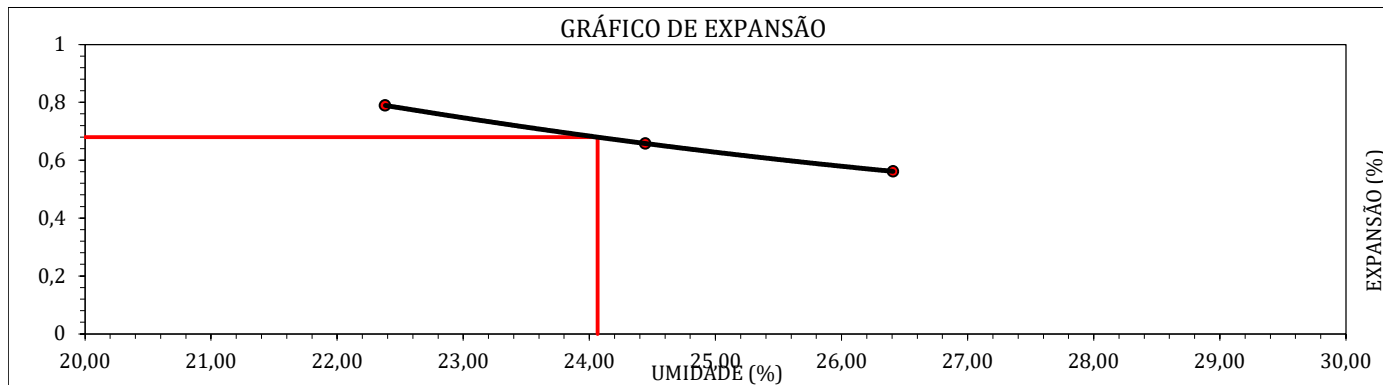
EXPANSÃO CALCULADA:	UMIDADE ÓTIMA (%)	24,06	CBR CALCULADO:	UMIDADE ÓTIMA CBR	24,06
	EXPANSÃO	0,68			9,70

Responsável Técnico:

GRÁFICOS DE CBR



GRÁFICOS DE EXPANSÃO



Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

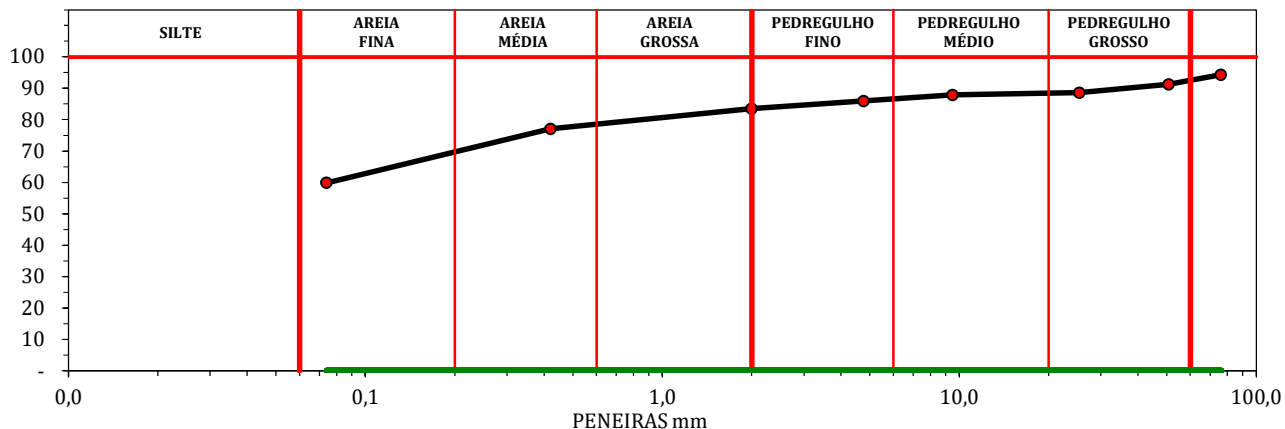
INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0001
OBRA: Pavimentação de vias	DATA INICIO: 04/11/2025
LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:
LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILLO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m	

PONTO 01 - 03			DADOS DA AMOSTRA ENSAIADA	
NÚMERO DO RECIPIENTE	16	15	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (g)	2000
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	100,00	100,00	AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA (g)	200
PESO BRUTO SECO (g)	85,85	86,14	FATOR DE CORREÇÃO (%)	84,62
PESO DA ÁGUA (g)	14,15	13,86	PEDREGULHO (g)	286
PESO DO RECIPIENTE (g)	8,91	8,99	AREIA, SILTE E ARGILA ÚMIDO (g)	1714
PESO DO SOLO SECO (g)	76,94	77,15	AREIA, SILTE E ARGILA SECO (g)	1450
UMIDADE (%)	18,39	17,97	AMOSTRA SECA (g)	1736
UMIDADE MÉDIA(%)	18,18			

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)

PENEIRAS (POLEGADAS)	PENEIRAS (mm)	PESO RETIDO EM CADA PENEIRA(g)	% RETIDA EM CADA PENEIRA	% ACUMULADA EM CADA PENEIRA	% QUE PASSA EM CADA PENEIRA
3"	76,10	98,00	5,64	5,64	94,36
2"	50,80	54,00	3,11	8,75	91,25
1"	25,40	45,00	2,59	11,35	88,65
3/8"	9,51	13,00	0,75	12,09	87,91
Nº 4	4,76	34,00	1,96	14,05	85,95
Nº 10	2,00	42,00	2,42	16,47	83,53
Nº 40	0,42	112,00	6,45	22,92	77,08
Nº 200	0,07	298,00	17,16	40,08	59,92

CURVA GRANULOMETRICA



RESULTADOS

D10:	-	D30:	-	D60:	(0,02)
GRAU DE UNIFORMIDADE:	-		-		-
COEFICIENTE DE CURVATURA:	-		-		-
CLASSIFICAÇÃO (SUCS):	SILTES INORGÂNICOS E AREIAS MUITO FINAS, ALTERAÇÃO DE ROCHA, AREAIS FINAS, SILTOSAS OU ARGILOSAS COM PEQUENA PLASTICIDADE / ARGILAS INORGÂNICAS DE BAIXA E MÉDIA PLASTICIDADE, ARGILAS PEDREGULHOSAS, ARGILAS ARENOSAS, ARGILA SILTOSAS, ARGILA MAGRAS				

ANÁLISE DOS PERCENTUAIS DA GRANULOMETRIA

Silte e Argila (%)	59,92	Areia Fina (%)	17,16	Pedregulho (%)	14,05
		Areia Grossa (%)	8,87	Total Geral (%)	100,00

CLASSIFICAÇÕES

CLASSIFICAÇÃO (HRB)	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	FAIXA (AASHTO):
A-4	ML-CL	FAIXA - FORA DE FAIXA

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0001
OBRA: Pavimentação de vias	DATA INICIO: 04/11/2025
LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:
LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m	

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16)

NÚMERO DE GOLPES	CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)
40,00	21	16,19	13,46	2,73	1,40	12,06	22,64
34,00	22	15,95	13,26	2,69	1,50	11,76	22,87
27,00	23	16,78	13,65	3,13	1,40	12,25	25,55
21,00	24	15,85	12,89	2,96	1,50	11,39	25,99
16,00	25	15,49	12,35	3,14	1,50	10,85	28,94

LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)

CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	MÉDIA DE UMIDADE (%)
26,00	17,98	15,14	2,84	1,40	13,74	20,67	21,12
27,00	16,54	13,96	2,58	1,50	12,46	20,71	
28,00	17,11	14,32	2,79	1,40	12,92	21,59	
29,00	16,94	14,23	2,71	1,50	12,73	21,29	
30,00	16,57	13,92	2,65	1,50	12,42	21,34	

GRÁFICO DE LIMITE DE LIQUIDEZ DE CASAGRANDE

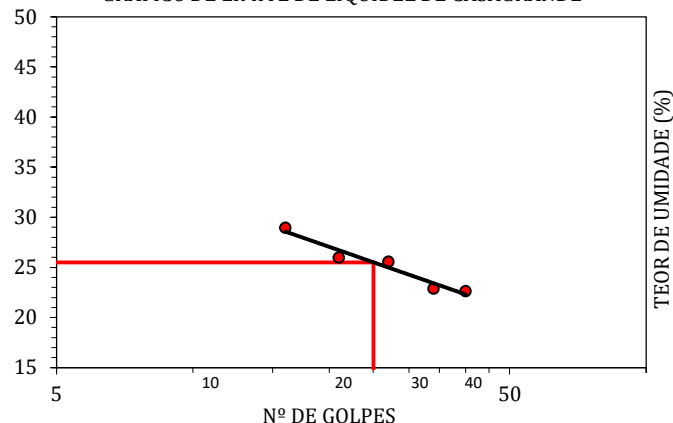
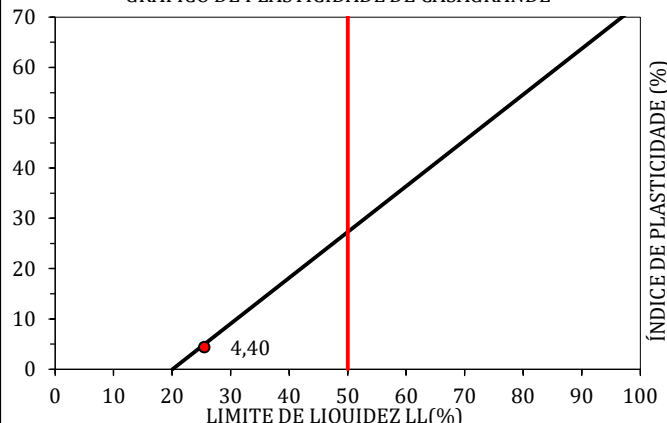


GRÁFICO DE PLASTICIDADE DE CASAGRANDE



RESULTADOS

LIMITE DE LIQUIDEZ :	25,52	LIMITE DE PLASTICIDADE:	21,12	ÍND. DE PLAST. :	4,40
----------------------	-------	-------------------------	-------	------------------	------

ANÁLISES (DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO NO GRÁFICO DE PLASTICIDADE)

PREVISÃO COMPLEMENTAR:	
VALIDADE DO ENSAIO:	RESULTADO CONFIÁVEL
DIAGNÓSTICO:	Muito argiloso Pouco plástico Pouco compressível
	(Apenas pelo IP) Pelo gráfico de Casagrande

Responsável Técnico:

Estrada Rural - Linha Biancato

PONTO 02-03

RESUMO DOS ENSAIOS

COMPACTAÇÃO - PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (C.B.R.)

GRÁFICOS DE CBR

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

RESUMO DOS RESULTADOS DE ANÁLISES DE LABORATÓRIO		
INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0002
OBRA:	Pavimentação de vias	DATA INÍCIO: 04/11/2025
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 11/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÃO:
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA:	0,55m	

COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16) - UTILIZANDO AMOSTRA NÃO TRABALHADA	DENS. MÁXIMA	33411185387,114
	UMIDADE ÓTIMA	23,99
	EXPANSÃO	0,30
	C.B.R.	9,78

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)	PENEIRAMENTO	
	PENEIRAS (polegadas)	% PASSANDO
	3"	92,87
	2"	81,84
	1"	73,63
	3/8"	70,52
	Nº 4	67,92
	Nº 10	66,73
	Nº 40	66,05
	Nº 200	56,71
	CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA	
	% SILTE E ARGILA	56,71 %
	% AREIA FINA	09,34 %
	% AREIA GROSSA	01,87 %
	% PEDREGULHO	32,08 %
	% TOTAL	100,00 %
	CLASSIFICAÇÃO (TRB)	A-4
	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	ML
	FAIXA AASHTO	FAIXA - FORA DE FAIXA

LIMITES DE CONSISTÊNCIA (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16) (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)	LIMITE DE LIQUIDEZ	22,30
	LIMITE DE PLASTICIDADE	20,89
	ÍNDICE DE PLASTICIDADE	1,41
	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO GRÁFICO DE PLASTICIDADE DE CASAGRANDE	
	(APENAS PELO IP)	Muito argiloso
(PELO GRÁFIO DE CASAGRANDE)		Pouco plástico
		Pouco compressível

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR

OBRA: Pavimentação de vias

LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis

LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis

EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis

UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO

DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM

PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m

REGISTRO: 0002

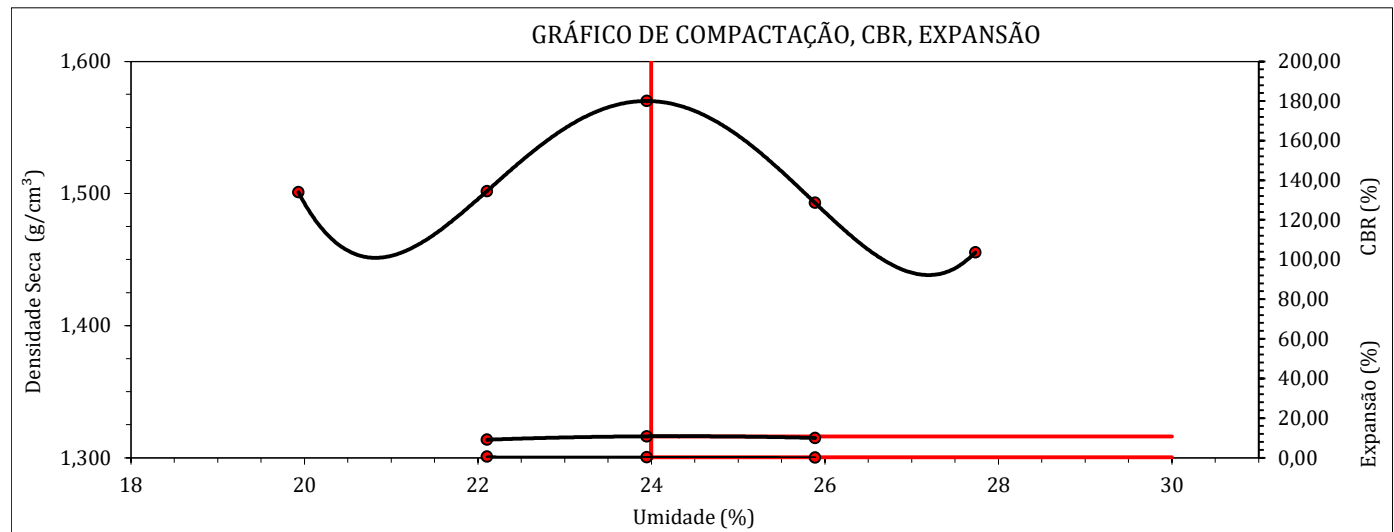
DATA INICIO: 04/11/2025

DATA TÉRM.: 11/11/2025

OBSERVAÇÕES:

UMIDADE HIGROSCÓPICA				DADOS DOS EQUIPAMENTOS E AMOSTRA UTILIZADOS	
CÁPSULA Nº	9	6		AMOSTRA UTILIZADA NO ENSAIO (g)	36152
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	80,96	80,25		PEDRA RETIDO NA Nº 4 (g)	4925
PESO BRUTO SECO (g)	71,31	70,18		SOLO PASSANDO NA Nº 4 (g)	31227
PESO DA CÁPSULA (g)	8,89	8,93		PESO DO SOQUETE (kg)	4,536
PESO DA ÁGUA (g)	9,65	10,07		ESPESSURA DO DISCO (pol.)	2 1/2"
PESO DO SOLO SECO (g)	62,42	61,25		ALTURA DA QUEDA (cm)	45,72
UMIDADE (%)	15,46	16,44		GOLPES/CAMADAS	12
UMIDADE MÉDIA (%)	15,95			Nº DE CAMADAS	5

PONTO Nº CILINDRO	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	UMIDADE MÉDIA (%)	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
1 - 21	7821	3627	1,800	41	79,63	68,12	8,85	11,51	59,27	19,42	19,93	1,501
				42	80,12	68,03	8,88	12,09	59,15	20,44		
2 - 22	7884	3695	1,834	43	67,31	56,87	8,91	10,44	47,96	21,77	22,10	1,502
				44	68,08	57,24	8,93	10,84	48,31	22,44		
3 - 23	8105	3921	1,946	45	94,68	78,03	8,85	16,65	69,18	24,07	23,94	1,570
				46	94,27	77,84	8,87	16,43	68,97	23,82		
4 - 24	7966	3787	1,879	47	80,64	66,12	8,94	14,52	57,18	25,39	25,88	1,493
				48	81,09	66,03	8,93	15,06	57,10	26,37		
5 - 25	7920	3746	1,859	49	67,07	55,09	8,89	11,98	46,20	25,93	27,73	1,455
				50	67,61	54,21	8,84	13,40	45,37	29,53		



DENSIDADE MÁXIMA SECA (kg/dm³)	33.411.185.387,114	UMIDADE ÓTIMA (%)	23,99
--------------------------------	--------------------	-------------------	-------

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR

OBRA: Pavimentação de vias

LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis

LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis

EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis

UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO

DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM

PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m

REGISTRO: 0002

DATA INICIO: 04/11/2025

DATA TÉRM.: 11/11/2025

OBSERVAÇÕES:

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16)											
RESULTADOS DA COMPACTAÇÃO						REFERÊNCIAS DE MOLDAGEM					
UMIDADE ÓTIMA (%)						GOLPES/CAMADA: 12		Nº DE CAMADAS: 5			
UMIDADE HIGRÓSCOPICA (%)						CONSTANTE DA PRENÇA:		2,03784			
						DIÂM. DO PISTOM: 50,00 (mm)		ÁREA DO PISTOM: 19,63 (cm²)			

ENSAIO DE EXPANSÃO																
Nº PONTO					PONTO 02 - CIL. 22			PONTO 03 - CIL. 23			PONTO 04 - CIL. 24					
Nº CIL.					114			114			114					
ALTURA DO CIL.																
DATA	TEMPO (h)				LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)			
05/11	0				0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00				
06/11	24				0,29	0,29		0,18	0,18		0,70	0,70				
07/11	48				0,45	0,45		0,22	0,22		0,09	0,09				
08/11	72				0,51	0,51		0,30	0,30		0,09	0,09				
09/11	96				0,55	0,55	0,5	0,35	0,35	0,3	0,12	0,12	0,1			
PESO APÓS IMERSO (g)					8299			8314			8326					
ÁGUA ABSORVIDA (g)					415			209			360					

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

PENETRAÇÃO			PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²)					PONTO 02 - CIL. 22				PONTO 03 - CIL. 23				PONTO 04 - CIL. 24							
TEMPO minuto	(mm)	(pol.)						LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC	LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC	LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC				
0,5	0,63	0,025						21	2,2			28	2,9			21	2,2						
1,0	1,27	0,050						29	3,0			39	4,0			32	3,3						
1,5	1,90	0,075						39	4,0			49	5,1			43	4,5						
2,0	2,54	0,100	70,00					49	5,1	6,4	9,1	60	6,2	7,6	10,8	53	5,5	7,0	10,0				
3,0	3,81	0,150						58	6,0			70	7,3			64	6,6						
4,0	5,08	0,200	105,00					69	7,2	8,2	7,8	80	8,3	9,4	9,0	75	7,8	8,8	8,4				
5,0	6,35	0,250						77	8,0			89	9,2			83	8,6						
6,0	7,62	0,300	132,00					85	8,8			96	10,0			90	9,3						
7,0	8,89	0,350						92	9,5			103	10,7			98	10,2						
8,0	10,16	0,400	161,00					100	10,4			109	11,3			105	10,9						
9,0	11,43	0,450						105	10,9			114	11,8			110	11,4						
10,0	12,70	0,500	182,00					110	11,4			117	12,1			115	11,9						
CBR (%)								9,09				10,80				9,98							

RESULTADOS OBTIDOS											
EXPANSÃO CALCULADA:		UMIDADE ÓTIMA (%)		23,99		CBR CALCULADO:		UMIDADE ÓTIMA		23,99	
		EXPANSÃO		0,30				CBR		9,78	

Responsável Técnico:

GRÁFICOS DE CBR

GRÁFICO DE CBR

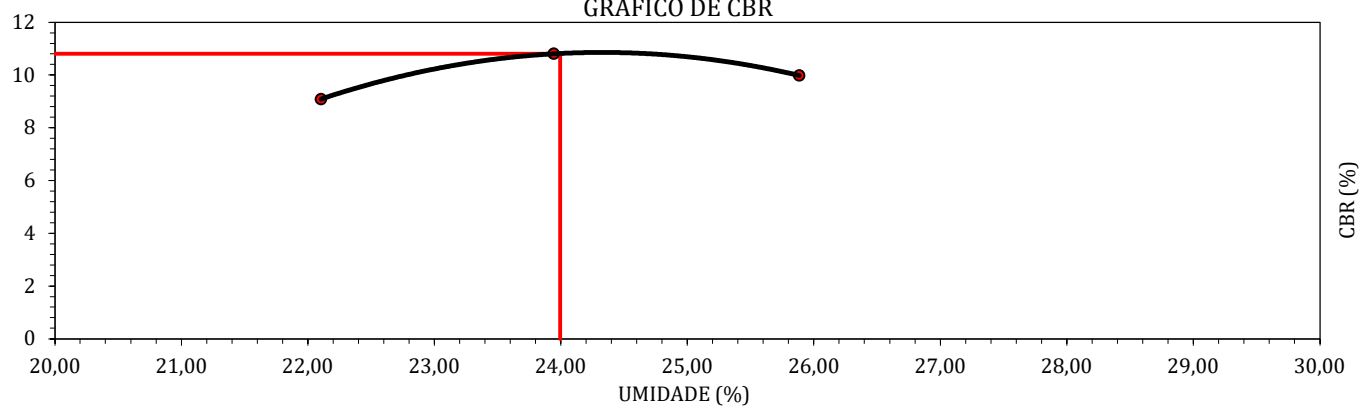


GRÁFICO DE CBR - PONTO 02

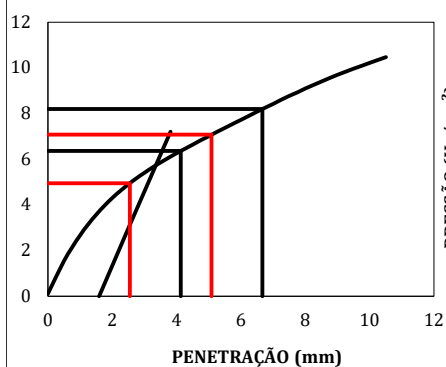


GRÁFICO DE CBR - PONTO 03

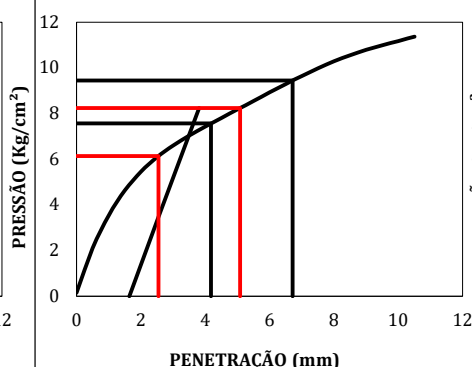
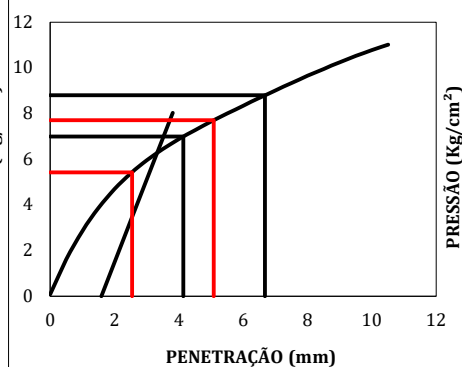


GRÁFICO DE CBR - PONTO 04



GRÁFICOS DE EXPANSÃO

GRÁFICO DE EXPANSÃO

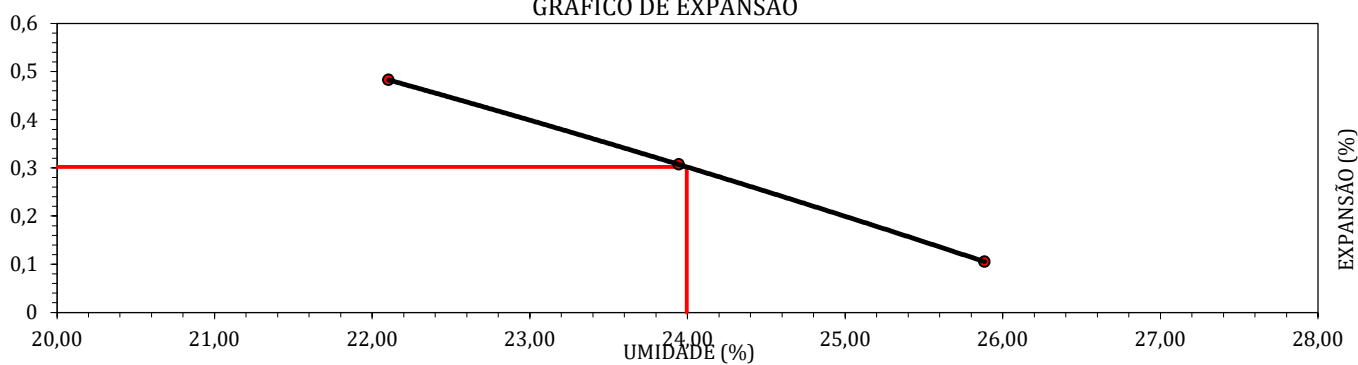


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 03

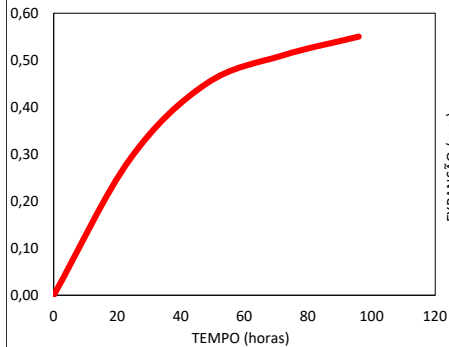


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 03

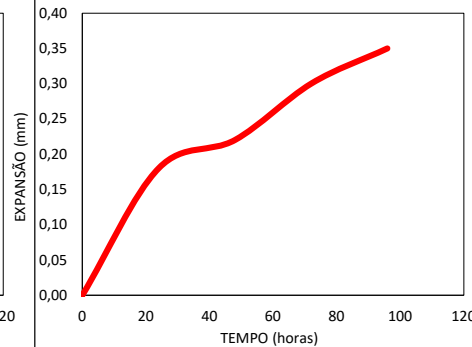
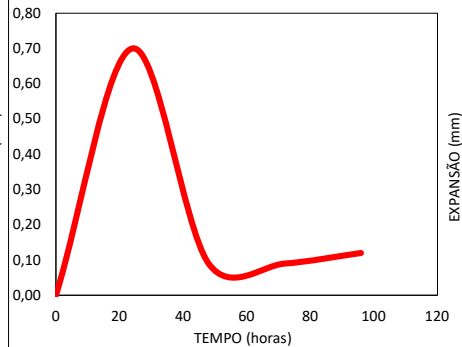


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 04



Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: *Município de Nova Prata do Iguaçu - PR*

OBRA: *Pavimentação de vias*

LOCALIZAÇÃO: *Estrada Rural - Linha Biancato*

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis

LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis

EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis

UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: *SUBLEITO*

DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: *SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM*

PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: *0,55m*

REGISTRO: *0002*

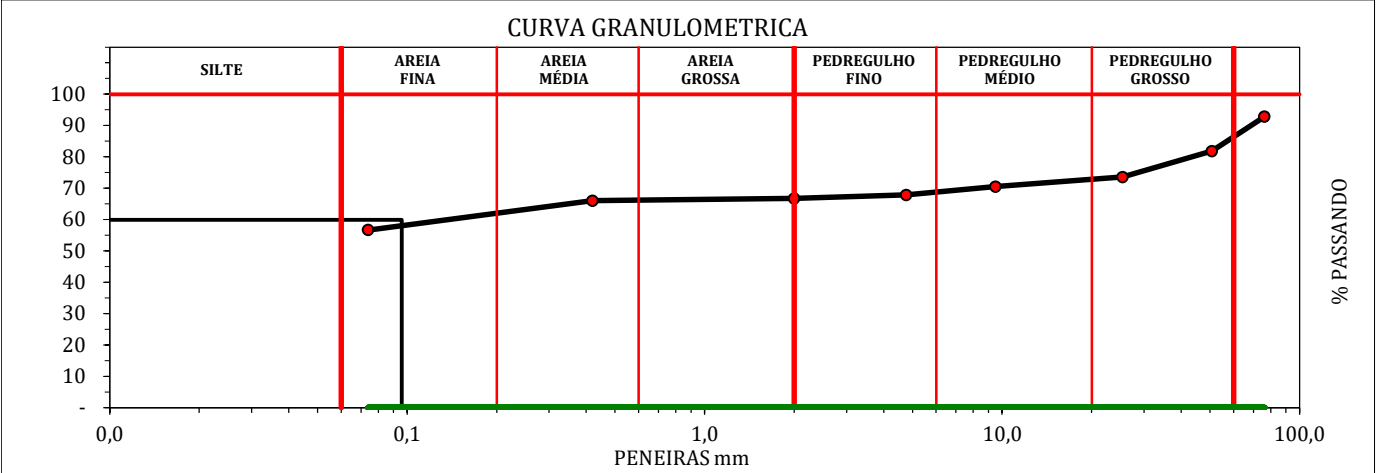
DATA INICIO: *04/11/2025*

DATA TÉRM.: *11/11/2025*

OBSERVAÇÕES:

			DADOS DA AMOSTRA ENSAIADA	
NÚMERO DO RECIPIENTE	16	15	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (g)	2000
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	100,00	100,00	AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA (g)	200
PESO BRUTO SECO (g)	85,35	84,65	FATOR DE CORREÇÃO (%)	83,52
PESO DA ÁGUA (g)	14,65	15,35	PEDREGULHO (g)	588
PESO DO RECIPIENTE (g)	8,91	8,99	AREIA, SILTE E ARGILA ÚMIDO (g)	1412
PESO DO SOLO SECO (g)	76,44	75,66	AREIA, SILTE E ARGILA SECO (g)	1179
UMIDADE (%)	19,17	20,29	AMOSTRA SECA (g)	1767
UMIDADE MÉDIA(%)	19,73			

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)					
PENEIRAS (POLEGADAS)	PENEIRAS (mm)	PESO RETIDO EM CADA PENEIRA(g)	% RETIDA EM CADA PENEIRA	% ACUMULADA EM CADA PENEIRA	% QUE PASSA EM CADA PENEIRA
3"	76,10	126,00	7,13	7,13	92,87
2"	50,80	195,00	11,03	18,16	81,84
1"	25,40	145,00	8,20	26,37	73,63
3/8"	9,51	55,00	3,11	29,48	70,52
Nº 4	4,76	46,00	2,60	32,08	67,92
Nº 10	2,00	21,00	1,19	33,27	66,73
Nº 40	0,42	12,00	0,68	33,95	66,05
Nº 200	0,07	165,00	9,34	43,29	56,71



RESULTADOS			
D10:	-	D30:	-
D60:	0,10		
GRAU DE UNIFORMIDADE:	-		-
COEFICIENTE DE CURVATURA:	-		-
CLASSIFICAÇÃO (SUCS):	SILTES INORGÂNICOS E AREIAS MUITO FINAS, ALTERAÇÃO DE ROCHA, AREIAS FINAS, SILTOSAS OU ARGILOSAS COM PEQUENA PLASTICIDADE		

ANÁLISE DOS PERCENTUAIS DA GRANULOMETRIA			
Silte e Argila (%)	56,71	Areia Fina (%)	9,34
		Areia Grossa (%)	1,87
		Pedregulho (%)	32,08
		Total Geral (%)	100,00
CLASSIFICAÇÕES			
CLASSIFICAÇÃO (HRB)	A-4	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	ML
		FAIXA (AASHTO):	FAIXA - FORA DE FAIXA

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR

OBRA: Pavimentação de vias

LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis

LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis

EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis

UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO

DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM

PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m

REGISTRO: 0002

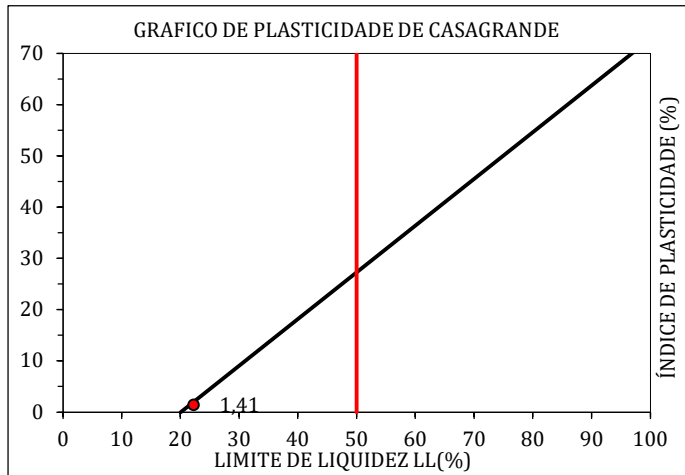
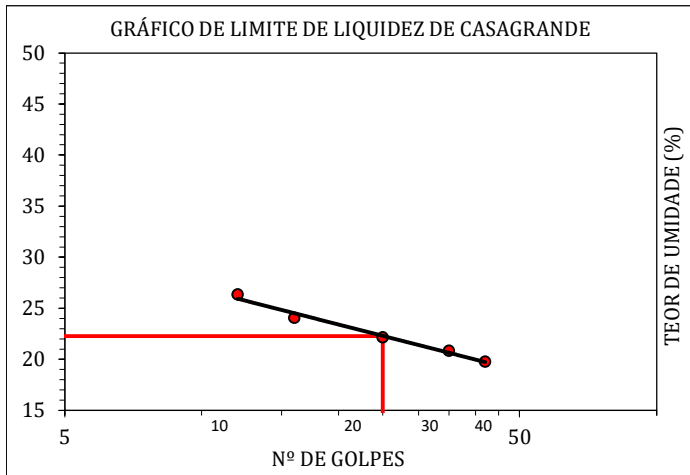
DATA INICIO: 04/11/2025

DATA TÉRM.: 11/11/2025

OBSERVAÇÕES:

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16)							
NÚMERO DE GOLPES	CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CAPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)
42,00	161	25,26	21,32	3,94	1,40	19,92	19,78
35,00	162	26,35	22,05	4,30	1,40	20,65	20,82
25,00	163	25,34	21,02	4,32	1,50	19,52	22,13
16,00	164	26,31	21,50	4,81	1,50	20,00	24,05
12,00	165	25,34	20,35	4,99	1,40	18,95	26,33

LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)							
CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CAPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	MÉDIA DE UMIDADE (%)
166,00	20,15	16,98	3,17	1,50	15,48	20,48	20,89
167,00	20,69	17,45	3,24	1,50	15,95	20,31	
168,00	19,56	16,42	3,14	1,40	15,02	20,91	
169,00	19,25	16,12	3,13	1,50	14,62	21,41	
170,00	20,15	16,85	3,30	1,40	15,45	21,36	



RESULTADOS			
LIMITE DE LIQUIDEZ :	22,30	LIMITE DE PLASTICIDADE:	20,89
		ÍND. DE PLAST. :	1,41

ANÁLISES (DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO NO GRÁFICO DE PLASTICIDADE)

PREVISÃO COMPLEMENTAR:

VALIDADE DO ENSAIO:

RESULTADO CONFIÁVEL

DIAGNÓSTICO:

Muito argiloso

Pouco plástico

Pouco compressível

(Apenas pelo IP)

Pelo gráfico de

Casagrande

Responsável Técnico:

Estrada Rural - Linha Biancato

Ponto 03-03

RESUMO DOS ENSAIOS

COMPACTAÇÃO - PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (C.B.R.)

GRÁFICOS DE CBR

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

RESUMO DOS RESULTADOS DE ANÁLISES DE LABORATÓRIO

INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO:	0003
OBRA:	Execução de Pavimentação	DATA INÍCIO:	04/11/2025
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.:	08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÃO:	
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis		
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis		
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SUBLEITO		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM		
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA:	0,55m		

COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16) - UTILIZANDO AMOSTRA NÃO TRABALHADA	DENS. MÁXIMA	1,560
	UMIDADE ÓTIMA	25,12
	EXPANSÃO	0,41
	C.B.R.	9,97

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)	PENEIRAMENTO	
	PENEIRAS (polegadas)	% PASSANDO
	3"	94,67
	2"	80,27
	1"	77,28
	3/8"	74,78
	Nº 4	66,52
	Nº 10	64,07
	Nº 40	58,69
	Nº 200	51,90
	CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA	
	% SILTE E ARGILA	51,90 %
	% AREIA FINA	06,79 %
	% AREIA GROSSA	07,83 %
	% PEDREGULHO	33,48 %
	% TOTAL	100,00 %
	CLASSIFICAÇÃO (TRB)	A-4
	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	ML
	FAIXA AASHTO	FAIXA - FORA DE FAIXA

LIMITES DE CONSISTÊNCIA (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16) (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)	LIMITE DE LIQUIDEZ	23,53
	LIMITE DE PLASTICIDADE	21,09
	ÍNDICE DE PLASTICIDADE	2,44
	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO GRÁFICO DE PLASTICIDADE DE CASAGRANDE	
	(APENAS PELO IP)	Muito argiloso
	(PELO GRÁFIO DE CASAGRANDE)	Pouco plástico
		Pouco compressível

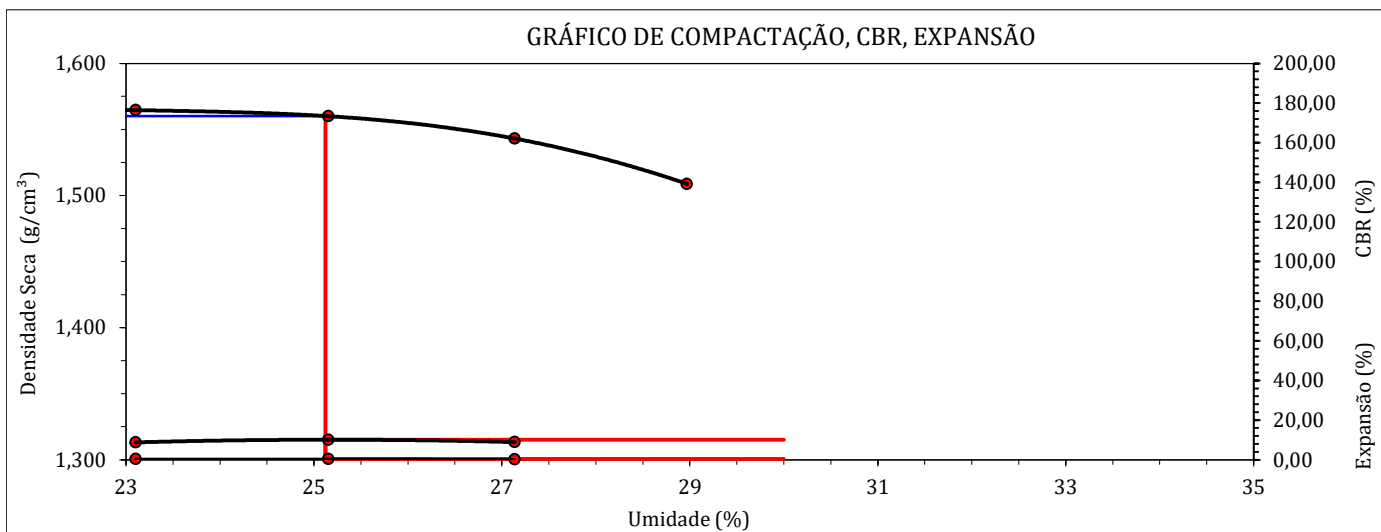
Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO:	Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO:	0003
OBRA:	Execução de Pavimentação	DATA INICIO:	04/11/2025
LOCALIZAÇÃO:	Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.:	04/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:	
LABORATORISTA:	Mateus Luiz Leichtweis		
EXECUÇÃO:	Mateus Luiz Leichtweis		
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SUBLEITO		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO:	SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM		
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA:	0,55m		

UMIDADE HIGROSCÓPICA				DADOS DOS EQUIPAMENTOS E AMOSTRA UTILIZADOS	
CÁPSULA Nº	12	10		AMOSTRA UTILIZADA NO ENSAIO (g)	24630
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	78,28	79,31		PEDRA RETIDO NA Nº 4 (g)	3250
PESO BRUTO SECO (g)	71,51	70,21		SOLO PASSANDO NA Nº 4 (g)	21380
PESO DA CÁPSULA (g)	8,85	8,87		PESO DO SOQUETE (kg)	4,536
PESO DA ÁGUA (g)	6,77	9,1		ESPESSURA DO DISCO (pol.)	2 1/2"
PESO DO SOLO SECO (g)	62,66	61,34		ALTURA DA QUEDA (cm)	45,72
UMIDADE (%)	10,80	14,84		GOLPES/CAMADAS	12
UMIDADE MÉDIA (%)	12,82			Nº DE CAMADAS	5

PONTO Nº CILINDRO	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	UMIDADE MÉDIA (%)	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
1 - 26	8003	3834	1,903	51	79,63	67,21	8,89	12,42	58,32	21,30	20,92	1,574
				52	80,24	68,08	8,87	12,16	59,21	20,54		
2 - 27	8045	3881	1,926	53	96,27	79,21	8,83	17,06	70,38	24,24	23,10	1,565
				54	95,03	79,51	8,85	15,52	70,66	21,96		
3 - 28	8093	3934	1,952	55	77,25	63,57	8,95	13,68	54,62	25,05	25,15	1,560
				56	77,00	63,27	8,91	13,73	54,36	25,26		
4 - 29	8107	3953	1,962	57	81,24	65,74	8,99	15,50	56,75	27,31	27,14	1,543
				58	81,62	66,18	8,91	15,44	57,27	26,96		
5 - 30	8070	3921	1,946	59	76,37	60,87	8,91	15,50	51,96	29,83	28,97	1,509
				60	76,84	61,94	8,93	14,90	53,01	28,11		



DENSIDADE MÁXIMA SECA (kg/dm³)	1,560	UMIDADE ÓTIMA (%)	25,12
---------------------------------------	-------	--------------------------	-------

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0003
OBRA: Execução de Pavimentação	DATA INICIO: 04/11/2025
LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 08/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:
LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILLO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m	

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - PROCTOR NORMAL - (DNER ME 049/94 - NBR 9895/16)

RESULTADOS DA COMPACTAÇÃO				REFERÊNCIAS DE MOLDAGEM			
UMIDADE ÓTIMA (%)				GOLPES/CAMADA: 12	Nº DE CAMADAS: 5		
UMIDADE HIGRÓSCOPICA (%)				CONSTANTE DA PRENÇA:	2,03784		
				DIÂM. DO PISTOM: 50,00 (mm)	ÁREA DO PISTOM: 19,63 (cm²)		

ENSAIO DE EXPANSÃO

Nº PONTO Nº CIL. ALTURA DO CIL.		PONTO 02 - CIL. 27					PONTO 03 - CIL. 28					PONTO 04 - CIL. 29				
		114					114					114				
DATA	TEMPO (h)					LEITURA (mm)	DIFERENÇA (mm)	EXPANSÃO (%)								
05/11	0					0,00	0,00					0,00	0,00			
06/11	24					0,25	0,25					0,12	0,12			
07/11	48					0,32	0,32					0,15	0,15			
08/11	72					0,40	0,40					0,20	0,20			
09/11	96					0,49	0,49	0,4				0,23	0,23	0,2		
PESO APÓS IMERSO (g)		8215					8269					8199				
ÁGUA ABSORVIDA (g)		170					176					92				

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

PENETRAÇÃO			PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²)	PONTO 02 - CIL. 27					PONTO 03 - CIL. 28					PONTO 04 - CIL. 29				
TEMPO minuto	(mm)	(pol.)		LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC		LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC		LEITURA (um)	PRESSÃO CALC. (kg/cm²)	PRESSÃO COR. (kg/cm²)	ISC	
0,5	0,63	0,025		20	2,1				30	3,1				23	2,4			
1,0	1,27	0,050		29	3,0				35	3,6				33	3,4			
1,5	1,90	0,075		35	3,6				51	5,3				39	4,0			
2,0	2,54	0,100	70,00	46	4,8	6,1	8,7		56	5,8	7,1	10,1		48	5,0	6,2	8,9	
3,0	3,81	0,150		58	6,0				63	6,5				59	6,1			
4,0	5,08	0,200	105,00	67	7,0	8,1	7,7		76	7,9	8,9	8,5		65	6,7	8,4	8,0	
5,0	6,35	0,250		75	7,8				84	8,7				78	8,1			
6,0	7,62	0,300	132,00	84	8,7				89	9,2				88	9,1			
7,0	8,89	0,350		91	9,4				93	9,7				93	9,7			
8,0	10,16	0,400	161,00	94	9,8				101	10,5				99	10,3			
9,0	11,43	0,450		99	10,3				112	11,6				102	10,6			
10,0	12,70	0,500	182,00	105	10,9				121	12,6				109	11,3			
CBR (%)				8,74					10,10					8,88				

RESULTADOS OBTIDOS

EXPANSÃO CALCULADA:	UMIDADE ÓTIMA (%)	25,12	CBR CALCULADO:	UMIDADE ÓTIMA	25,12
	EXPANSÃO	0,41		CBR	9,97

Responsável Técnico:

GRÁFICOS DE CBR

GRÁFICO DE CBR

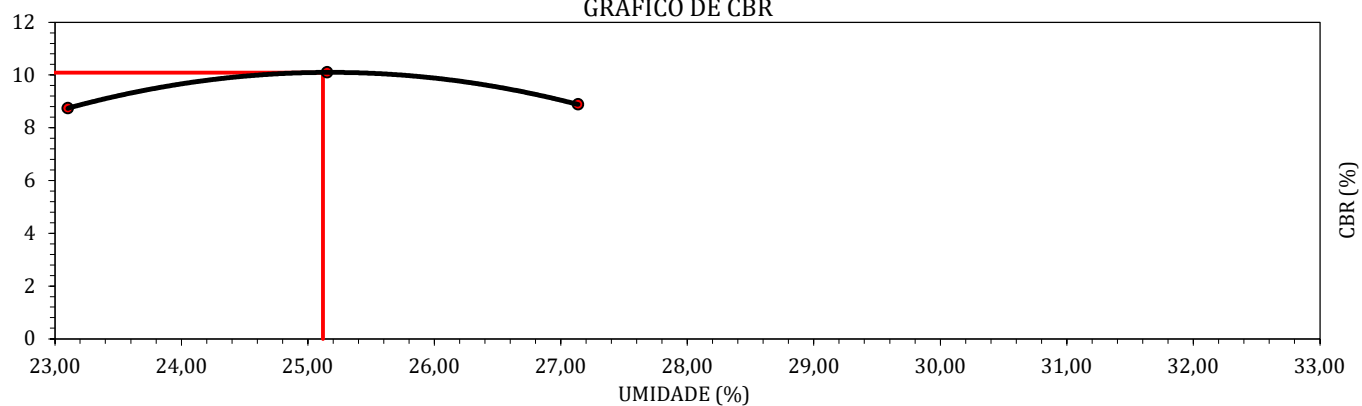


GRÁFICO DE CBR - PONTO 02

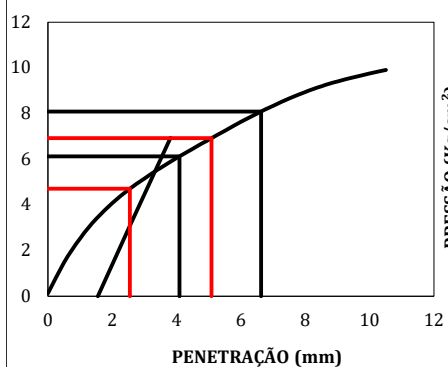


GRÁFICO DE CBR - PONTO 03

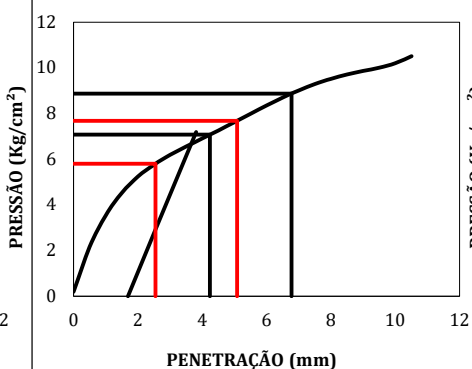
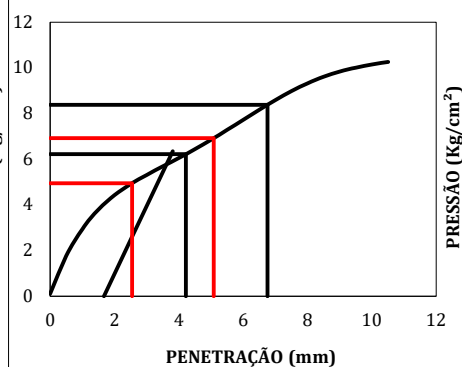


GRÁFICO DE CBR - PONTO 04



GRÁFICOS DE EXPANSÃO

GRÁFICO DE EXPANSÃO

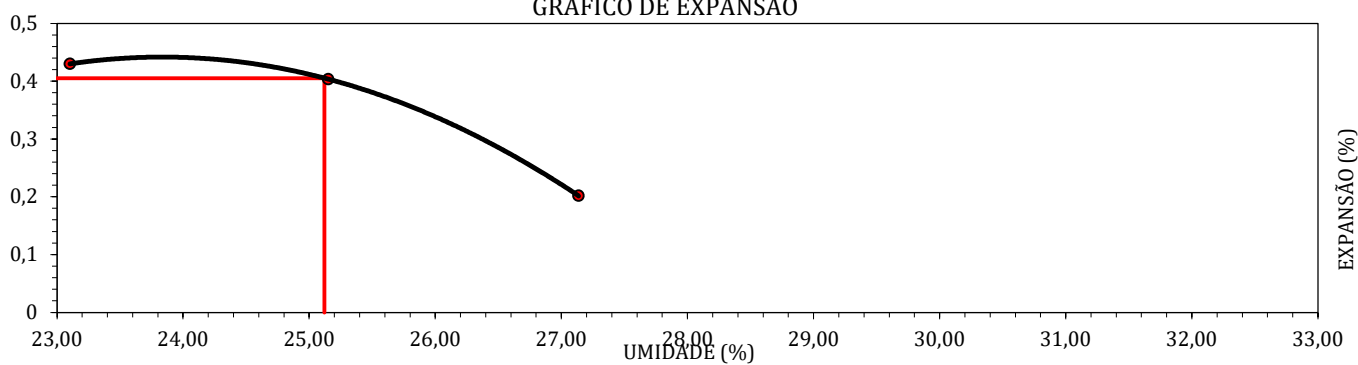


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 03

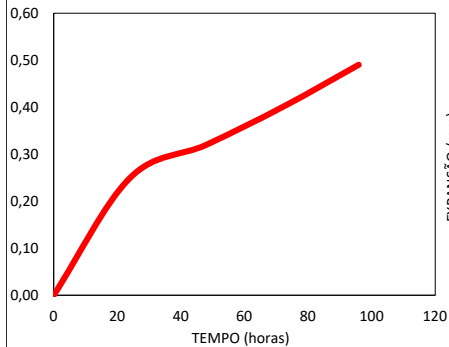


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 03

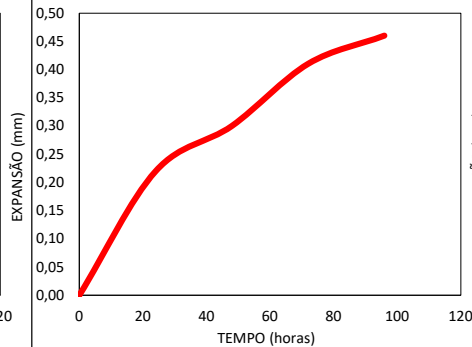
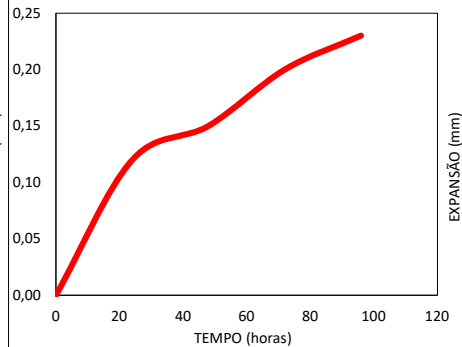


GRÁFICO DE EXPANSÃO - PONTO 04



Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR

OBRA: Execução de Pavimentação

LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis

LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis

EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis

UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO

DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILLO SILTOSO/ COR MARROM

PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m

REGISTRO: 0003

DATA INÍCIO: 04/11/2025

DATA TÉRMO: 04/11/2025

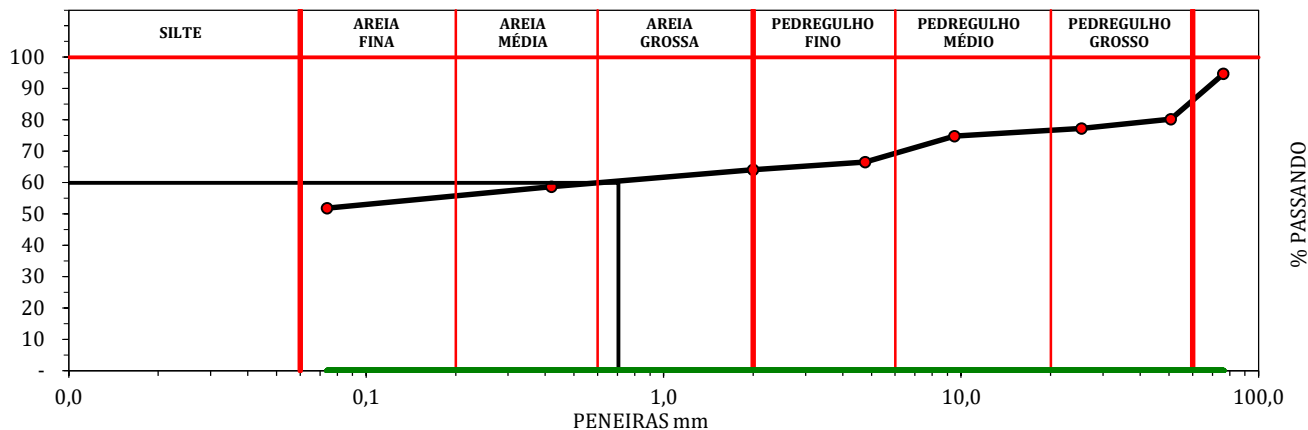
OBSERVAÇÕES:

Ponto 03-03			DADOS DA AMOSTRA ENSAIADA	
NÚMERO DO RECIPIENTE	16	15	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (g)	2000
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	100,00	100,00	AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA (g)	200
PESO BRUTO SECO (g)	88,56	89,65	FATOR DE CORREÇÃO (%)	88,03
PESO DA ÁGUA (g)	11,44	10,35	PEDREGULHO (g)	661
PESO DO RECIPIENTE (g)	8,91	8,99	AREIA, SILTE E ARGILA ÚMIDO (g)	1339
PESO DO SOLO SECO (g)	79,65	80,66	AREIA, SILTE E ARGILA SECO (g)	1179
UMIDADE (%)	14,36	12,83	AMOSTRA SECA (g)	1840
UMIDADE MÉDIA(%)	13,60			

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER ME 080/94)

PENEIRAS (POLEGADAS)	PENEIRAS (mm)	PESO RETIDO EM CADA PENEIRA(g)	% RETIDA EM CADA PENEIRA	% ACUMULADA EM CADA PENEIRA	% QUE PASSA EM CADA PENEIRA
3"	76,10	98,00	5,33	5,33	94,67
2"	50,80	265,00	14,40	19,73	80,27
1"	25,40	55,00	2,99	22,72	77,28
3/8"	9,51	46,00	2,50	25,22	74,78
Nº 4	4,76	152,00	8,26	33,48	66,52
Nº 10	2,00	45,00	2,45	35,93	64,07
Nº 40	0,42	99,00	5,38	41,31	58,69
Nº 200	0,07	125,00	6,79	48,10	51,90

CURVA GRANULOMETRICA



RESULTADOS

D10:	-	D30:	-	D60:	0,70
GRAU DE UNIFORMIDADE:	-		-		-
COEFICIENTE DE CURVATURA:	-		-		-
CLASSIFICAÇÃO (SUCS):	SILTES INORGÂNICOS E AREIAS MUITO FINAS, ALTERAÇÃO DE ROCHA, AREIAS FINAS, SILTOSAS OU ARGILOSAS COM PEQUENA PLASTICIDADE				

ANÁLISE DOS PERCENTUAIS DA GRANULOMETRIA

Silte e Argila (%)	51,90	Areia Fina (%)	6,79	Pedregulho (%)	33,48
		Areia Grossa (%)	7,83	Total Geral (%)	100,00

CLASSIFICAÇÕES

CLASSIFICAÇÃO (HRB)	CLASSIFICAÇÃO (SUCS)	FAIXA (AASHTO):
A-4	ML	FAIXA - FORA DE FAIXA

Responsável Técnico:

ANÁLISE DE LABORATÓRIO

INTERESSADO: Município de Nova Prata do Iguaçu - PR	REGISTRO: 0003
OBRA: Execução de Pavimentação	DATA INICIO: 05/11/2025
LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural - Linha Biancato	DATA TÉRM.: 05/11/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Luiz Leichtweis	OBSERVAÇÕES:
LABORATORISTA: Mateus Luiz Leichtweis	
EXECUÇÃO: Mateus Luiz Leichtweis	
UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SUBLEITO	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL ENSAIADO: SOLO ARGILO SILTOSO/ COR MARROM	
PROFUNDIDADE DA AMOSTRA COLETADA: 0,55m	

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER ME 122/94 - NBR 6459/16)

NÚMERO DE GOLPES	CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)
43,00	171	26,25	22,06	4,19	1,50	20,56	20,38
34,00	172	26,35	22,01	4,34	1,50	20,51	21,16
24,00	173	27,56	22,34	5,22	1,40	20,94	24,93
17,00	174	28,65	23,15	5,50	1,50	21,65	25,40
13,00	175	26,34	21,02	5,32	1,40	19,62	27,12

LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER ME 082/94 - NBR 7180/16)

CÁPSULA	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO DA ÁGUA (g)	PESO DA CÁPSULA (g)	PESO DO SOLO SECO (g)	UMIDADE (%)	MÉDIA DE UMIDADE (%)
176,00	20,31	17,12	3,19	1,50	15,62	20,42	21,09
177,00	20,65	17,30	3,35	1,40	15,90	21,07	
178,00	21,54	18,06	3,48	1,50	16,56	21,01	
179,00	21,89	18,30	3,59	1,40	16,90	21,24	
180,00	20,85	17,40	3,45	1,50	15,90	21,70	

GRÁFICO DE LIMITE DE LIQUIDEZ DE CASAGRANDE

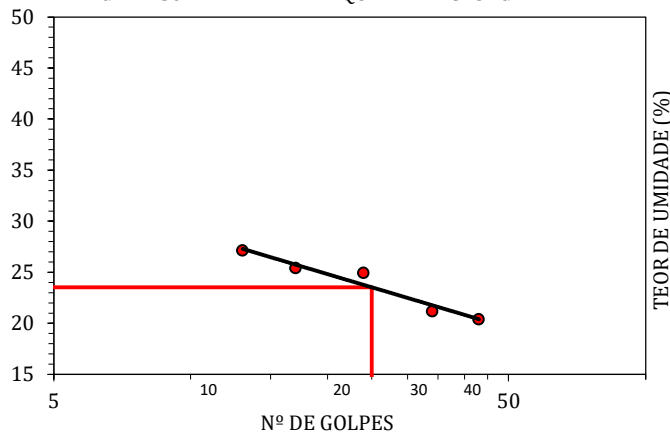
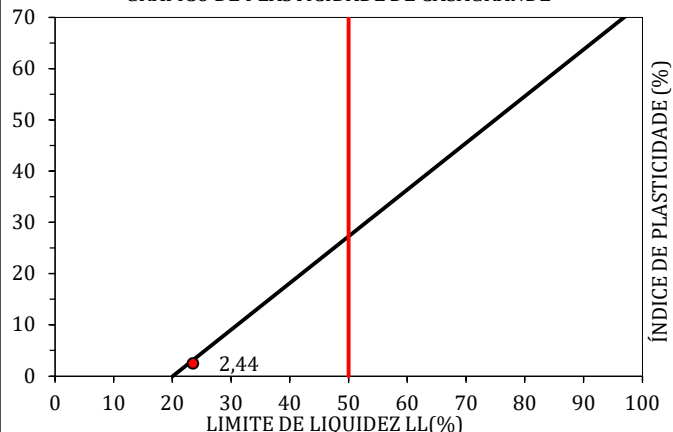


GRÁFICO DE PLASTICIDADE DE CASAGRANDE



RESULTADOS

LIMITE DE LIQUIDEZ :	23,53	LIMITE DE PLASTICIDADE:	21,09	ÍND. DE PLAST. :	2,44
----------------------	-------	-------------------------	-------	------------------	------

ANÁLISES (DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO NO GRÁFICO DE PLASTICIDADE)

PREVISÃO COMPLEMENTAR:	
VALIDADE DO ENSAIO:	RESULTADO CONFIÁVEL
DIAGNÓSTICO:	Muito argiloso Pouco plástico Pouco compressível
	(Apenas pelo IP) Pelo gráfico de Casagrande

Responsável Técnico: