



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA DE IMPLANTAÇÃO E
PAVIMENTAÇÃO

Rodovias: Estrada Vicinal

Trecho: Campo Limpo

Sub-trecho: Entr. MT-483

Extensão: 8,61 Km

VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

FEVEREIRO/2025



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA DE IMPLANTAÇÃO E
PAVIMENTAÇÃO

Rodovias: Estrada Vicinal

Trecho: Campo Limpo

Sub-trecho: Entr. MT-483

Extensão: 8,61 Km

VOLUME 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

SUPERVISAO: Secretaria Adjunta de Obras Rodoviárias
COORDENAÇÃO: Superintendência de Projetos
DIREÇÃO: Coordenadoria de Análise e Aprovação de Projetos
RESP. TÉCNICOS: Marcus Vinicius de Moraes Arruda Engenheiro Civil CREA - MT046649

FEVEREIRO/2025



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO.....	2
2.	MAPA DE SITUAÇÃO	4
3.	ESTUDO DO SUB LEITO	6
3.1	LAUDO DOS ENSAIOS	54
3.2	CROQUI DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS	61
4.	TERMO DE ENCERRAMENTO.....	63



1. APRESENTAÇÃO



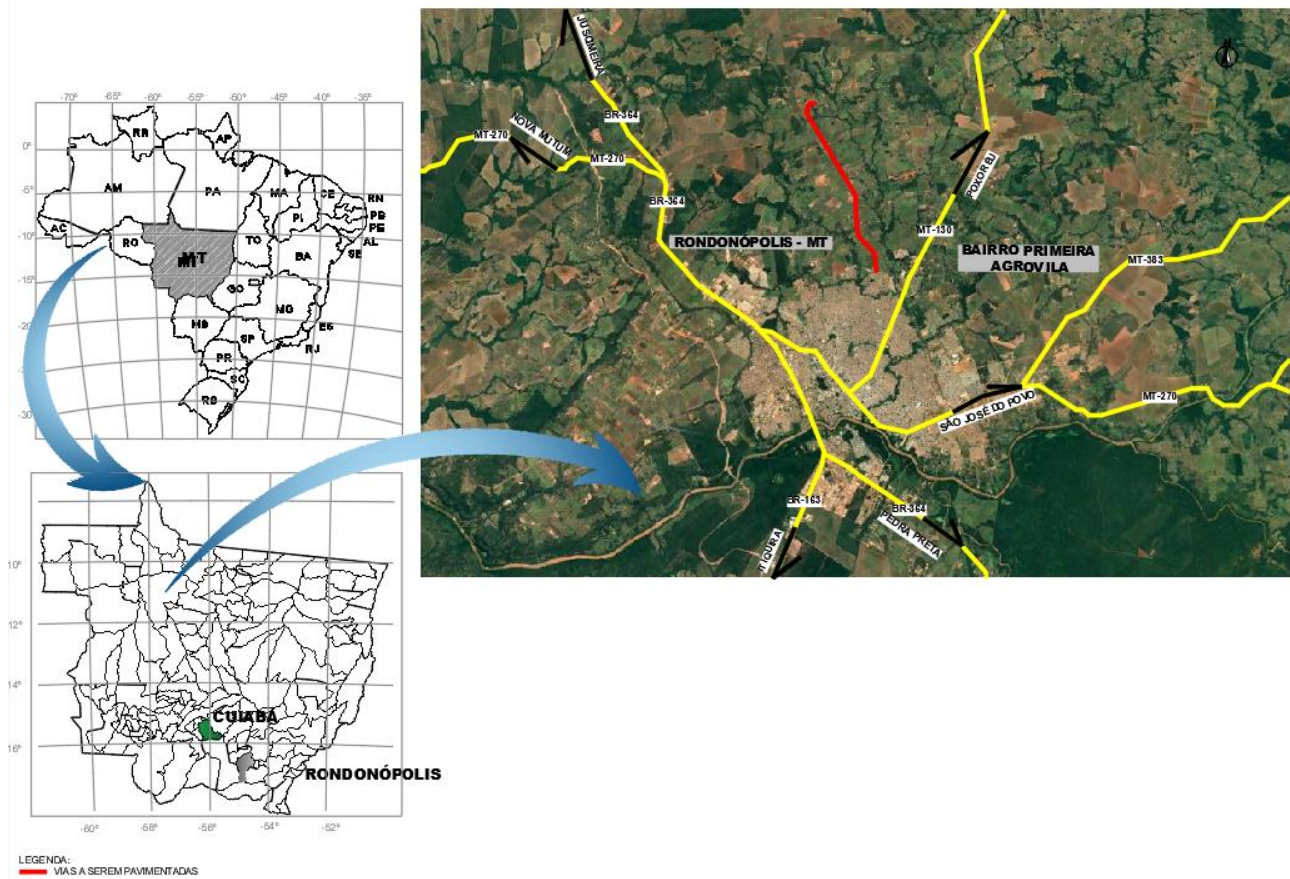
O Município de Rondonópolis apresenta o Volume 3C – Cálculo de volumes e nota de serviço de terraplenagem referente ao Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Estrada Vicinal Campo Limpo; Trecho: Entr. MT-438; Sub-Trecho: Estaca 0+0,00 – Estaca 430+12,032 com extensão de 8,61 km.

Elementos Contratuais:

Contratante:	Prefeitura Municipal de Rondonópolis
Ordem de Serviço	-
Responsáveis Técnicos	Marcus Vinicius de Moraes Arruda Engenheiro Civil CREA - MT046649
Extensão Total do Trecho:	8,61 km






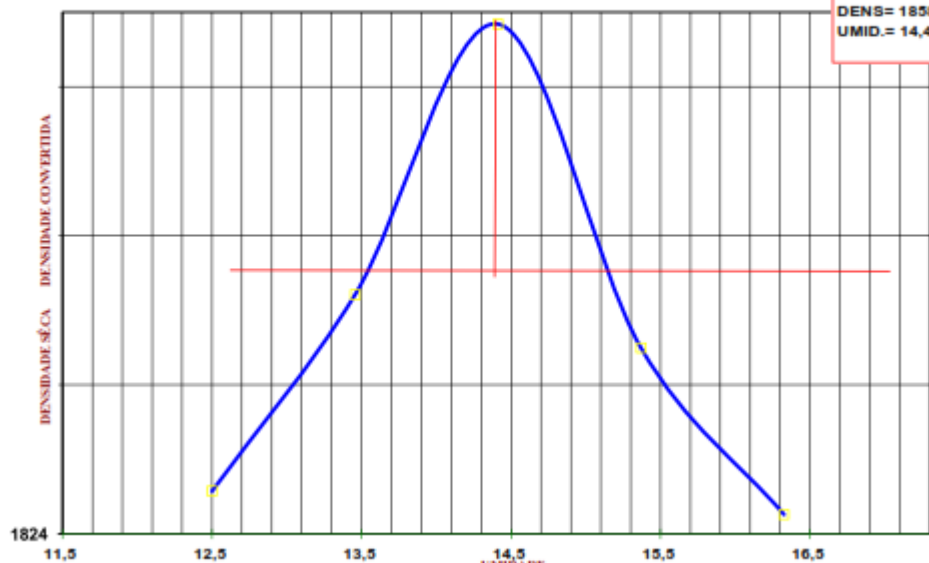
2. MAPA DE SITUAÇÃO





3. ESTUDO DO SUB LEITO

 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus 66 99634-9039 / 99979-3748		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029837				
LOCAL COLETA	USINA		MUNICÍPIO		Nº REGISTRO			
CAMPO	16°25'08.4"S 54°37'30.8"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.08/2024			
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		Material		Indicação do Estudo			
COLETA	INTERMEDIÁRIO		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
COLETA 01	26		LABORATORISTA		DATA			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL	JESUS RODRIGUES		02/05/2025					
NAIDYS ROSA GONÇALVES			Umid. Higroscópica(NBR6457)					
 <p>COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>			1		1			
			C+S+A		100,00	100,00		
			C+S		89,70	89,60		
			A-ÁGUA		10,30	10,40		
			C-CÁPSULA		0,00	0,00		
			S-SOLO		89,7	89,6		
			UMIDADE-H		11,5	11,6		
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	11,5		
EL. CALC.+100	12,5	13,5	14,4	15,4	16,3	Peso Mat.	7000	
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	palco	6275	
EL. ÁG. ADIC.+100	1,0	1,9	2,9	3,8	4,8	MOLDES		
M+S+A	8831	8902	8986	8970	8980	Nº	PESO	VOLUME
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	2	4330	2190
S+A	4501	4572	4656	4640	4650	2	4330	2190
DENS UMID.	2,055	2,088	2,126	2,119	2,123	2	4330	2190
DENS. CONVER.	2,036	2,048	2,067	2,041	2,026	2	4330	2190
DENS SECA	1,827	1,840	1,858	1,836	1,825	2	4330	2190



DENS= 1.858
UMID.= 14,4

ENGENHARIA E CONSULTORIA				INDÍCE SUPORTE CALIFORNIA				NBR-9895				NBR-9895			
LOCAL COLETA				CIBRA				CIDADE				REGISTRO			
CAMPO				16°25'08.4"S 54°37'30.8"W				RONDONÓPOLIS - MT				SB.08/2024			
CONTRATANTE				MATERIAL				Indicação do Estudo							
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO							
COLETA				PROCTOR				GOLPES				LABORANTISTA			
COLETA 01				INTERMEDIÁRIO				26				JESUS RODRIGUES			
DATA												02/05/2025			
Nº CILINDRO								2							
LEITURA				DATA				HORA							
(1) INICIAL				02/05/2025				08:00				108			
(2) 24 HORAS				03/05/2025				08:00				0,0			
(3) 48 HORAS				04/05/2025				08:00				0,8			
(4) 72 HORAS				05/05/2025				08:00				1,0			
(5) 96 HORAS				06/05/2025				08:00				1,2			
(6) DIFERENÇA DE LEITURA												1,9			
(7) ALT. CORPO DE PROVA												109,90			
(8) EXPANSÃO												1,76%			
TEMPO MIN.				PENETRAÇÃO				LEIT.				PRES. CALC.			
				POL				MM							
(0) 0				0,00				0,00							
(1) 0,5				0,025				0,03							
(2) 1,0				0,050				1,27				54 5,30			
(3) 1,5				0,075				1,90				80 7,94			
(4) 2,0				0,1				2,54				105 10,43			
(5) 3,0				1,5				3,81				194 19,26			
(6) 4,0				0,2				5,08				240 23,63			
(7) 6,0				0,3				7,62				294 29,19			
(8) 8,0				0,4				10,16				172 17,00			
(9) 10,0				0,5				12,70				195 18,25			
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,1												19,26			
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,2												29,19			
(12) CBR PENETRAÇÃO 0,1												27,65			
(13) CBR PENETRAÇÃO 0,2												22,8			
(14) CBR												27,7			

COMENTARIO TÉCNICO

A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.


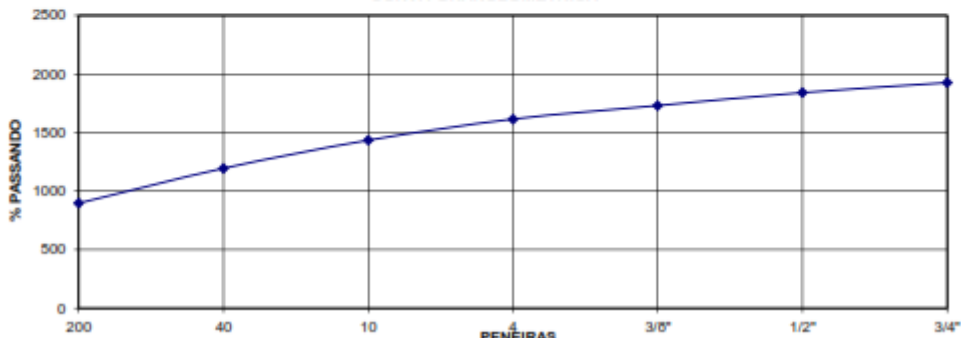
COMENTARIOS TECNICOS



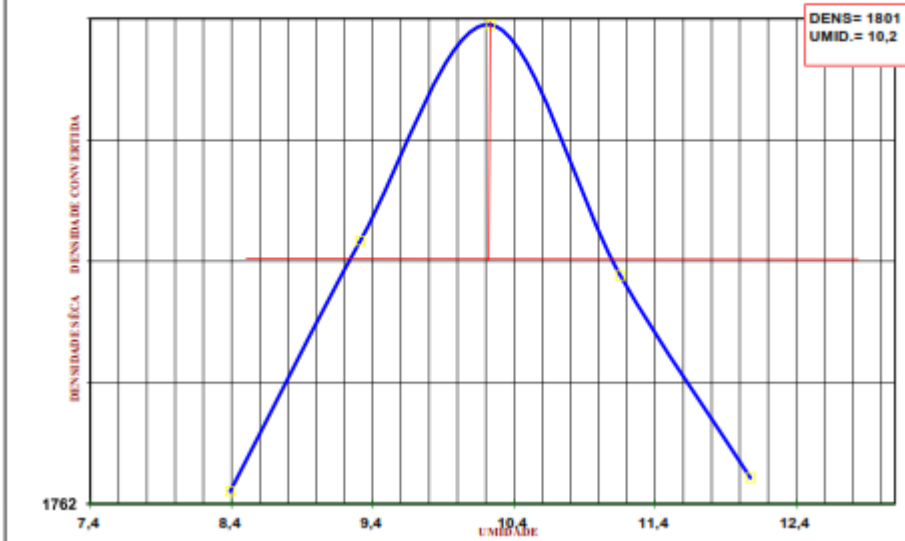
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.


EXP: 1,76%

CBR: 27,7%

JESUS RODRIGUES
Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES
GARCIA:11234920182
Data: 2025.09.18 15:43:21 -04'00'

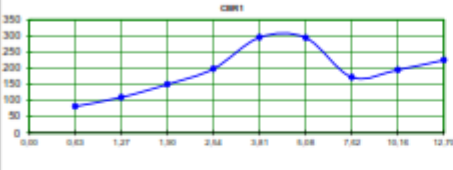
ENGENHARIA E CONSULTORIA				ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		DATA		LOCAL		REGISTRO	
CAMPO		16°25'08.4"S 54°37'30.8"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.08/2024	
CONTINENTE				MATERIAL		Indicação do Estado	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SÉCA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulho, acima 4.8mm	
DATA 02/05/2025		RETIDO Nº 10		C+S+A		Areia Grossa: 4.8-2.0mm	
		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		C+S		Areia Média: 2.0-0.42mm	
		PESO DA ÁGUA		A-ÁGUA		Areia Fina: 0.42-0.075mm	
		PASSANDO Nº 10 SÉCA		C-CÁPSULA		Passando: 0.075mm	
		AMOSTRA TOTAL SÉCA		S-SOLO		Total	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		UMIDADE		Retido 2.0-0.075mm	
		AMOSTRA MENOR SÉCA		FATOR DE CORR.		EA	
						1.46	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	30,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	74,30	3,72%		3,72%	96,29%	19,0	
1/2	84,90	4,25%		7,96%	92,04%	12,7	
3/8	110,50	5,53%		13,49%	86,52%	9,5	
4	115,60	5,78%		19,27%	80,74%	4,8	
10	180,60	9,03%		28,30%	71,71%	2,0	
16	239,70	11,99%		40,28%	59,72%	1,2	
30	297,60	14,88%		55,16%	44,84%	0,42	
40	365,00	18,25%		73,41%	26,59%	0,30	
50	255,70	12,79%		86,20%	13,81%	0,15	
100	130,60	6,53%		92,73%	7,28%	0,15	
200	100,30	5,02%		97,74%	2,26%	0,075	
FUNDO	45,20	2,26%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHO	
<div style="text-align: center;">CURVA GRANULOMÉTRICA</div> 							

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637																				
LOCAL COLETA	OBRA				CIDADE		Nº REGISTRO																					
CAMPO	16°24'42.0"S 54°37'35.5"W				RONDONÓPOLIS - MT		SB.09/2024																					
CONTRATANTE	Material				Indicação do Estudo		SUB LEITO																					
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO																											
COLETA	Proctor	Módulo		26	LABORATORISTA	DATA																						
COLETA 02	INTERMEDIÁRIO				JESUS RODRIGUES	02/05/2025																						
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL					Umid. Higroscópica(NBR6457)																							
NAIDYS ROSA GONÇALVES																												
 <p>COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>					1		1																					
					C+S+A		100,00		100,00																			
					C+S		93,20		92,90																			
					A-ÁGUA		6,80		7,10																			
					C-CÁPSULA		0,00		0,00																			
					S-SOLO		93,2		92,9																			
					UMIDADE-H		7,3		7,6																			
							7,5																					
							Peso Mat.		7000																			
							p. seco		6513																			
							MOLDES <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>PESO</th> <th>VOLUME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> </tbody> </table>		Nº	PESO	VOLUME	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190		
Nº	PESO	VOLUME																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra																							
U. CALC.+100	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1																							
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300																							
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6																							
M+S+A	8515	8600	8679	8665	8660																							
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330																							
S+A	4185	4270	4349	4335	4330																							
DENS. ÚMID.	1,911	1,950	1,986	1,979	1,977																							
DENS. CONVER.	1,894	1,915	1,932	1,909	1,890																							
DENS. SECA	1,763	1,784	1,801	1,781	1,764																							
 <p>DENS= 1801 UMID.= 10,2</p>																												

 <p>ENGENHARIA E CONSULTORIA Nossa Senhora Aparecida Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748</p>		<p>INDICE SUPORTE CALIFORNIA</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">NBR-9895</p>		<p><i>Maidys Rosa Gonçalves</i> Engenheira Civil CREA: MT 029037</p>	
LOCAL COLETA		CIBRA		CIDADE	
CAMPO		16°24'42.0"S 54°37'35.5"W		RONDONÓPOLIS - MT	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
COLETA		PROCTOR		DATA	
COLETA 02		INTERMEDIÁRIO		02/05/2025	
Nº CILINDRO		COLPES		laboratorista	
		26		JESUS RODRIGUES	
LEITURA		DATA		HORA	
(1) INICIAL		02/05/2025		08:00	
(2) 24 HORAS		03/05/2025		08:00	
(3) 48 HORAS		04/05/2025		08:00	
(4) 72 HORAS		05/05/2025		08:00	
(5) 96 HORAS		06/05/2025		08:00	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				1,8	
(7) ALT. CORPO DE PROVA				138,80	
(8) EXPANSÃO				1,31%	
TEMPO MIN.		PENETRAÇÃO		PRESS. PADRAO	
		POL		MM	
(0) 0		0,00		0,00	
(1) 0,5		0,025		0,03	
(2) 1,0		0,050		1,27	
(3) 1,5		0,075		1,90	
(4) 2,0		0,1		2,54	
(5) 3,0		0,2		3,81	
(6) 4,0		0,3		5,08	
(7) 6,0		0,4		7,62	
(8) 8,0		0,5		10,16	
(9) 10,0		0,5		12,70	
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,1				19,66	
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,2				29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0,1				28,22	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0,2				28,0	
(14) CBR				28,2	

COMENTARIO TECNICO

A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.



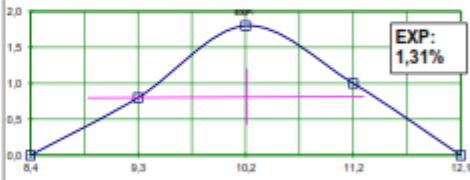
CBR 1

COMENTARIOS TECNICOS

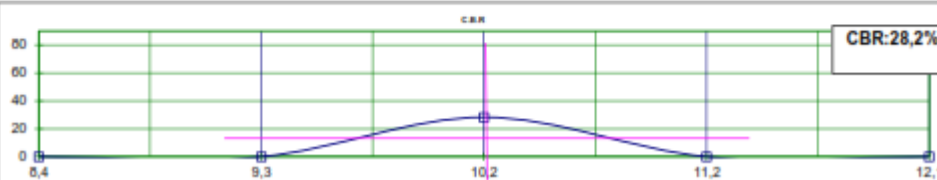
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.

Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:1123 4920182

15:50:15 - 04/07



EXP: 1,31%

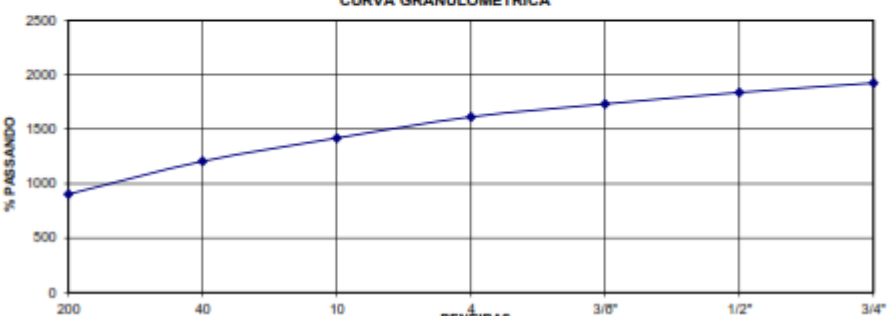


CBR: 28,2%



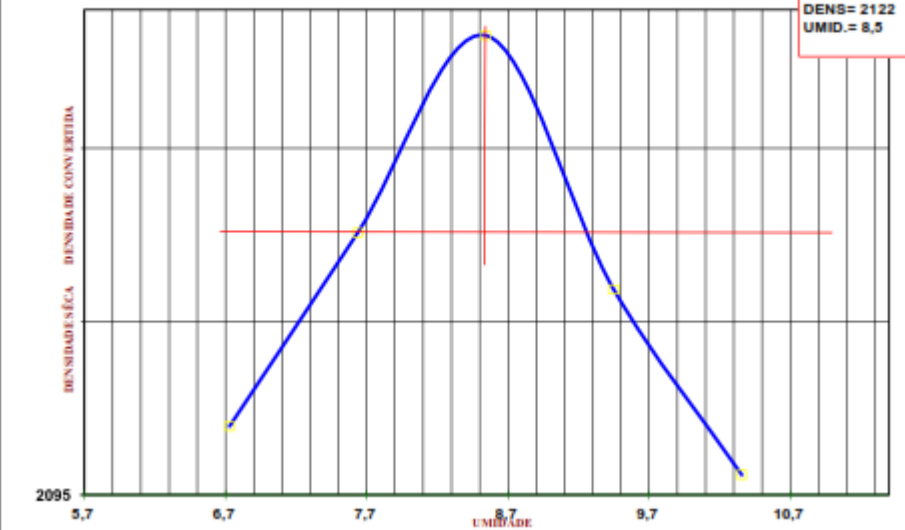
LOCAL COLETA		DATA	PÊNEIRAS		RESUMO	
CAMPO		16°24'42.0"S 54°37'35.5"W	RONDONÓPOLIS - MT		SB.09/2024	
CONTRATANTE		MATERIAL		Coligação de Estado		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO		
OPERADOR	AMOSTRA TOTAL SECA		UMIDADE HIGROSCÓPICA	RESUMO		
JESUS RODRIGUES	2000,0		CÁPSULA Nº	Pedregulho, acima 4,8mm		
DATA	RETIDO Nº 10	194,3	C/5+4	Areia Grossa, 4,8-2,0mm		
02/05/2025	PASSANDO Nº 10 ÚMIDA	1805,7	C/5	Areia Média, 2,0-0,42mm		
	PESO DA ÁGUA	0,0	ÁGUA	Areia Fina, 0,42-0,075mm		
	PASSANDO Nº 10 SECA	194,3	C-CÁPSULA	Passando 0,075mm		
	AMOSTRA TOTAL SECA	2000,0	S-SOLO	Total		
	AMOSTRA MENOR ÚMIDA		UMIDADE	Retido 2,0-0,075mm		
	AMOSTRA MENOR SECA		FATOR DE CORR.	EA		
				1,47		
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4
3/4	76,30	3,82%		3,82%	96,19%	19,0
1/2	86,90	4,35%		8,16%	91,84%	12,7
3/8	105,40	5,27%		13,43%	86,57%	9,5
4	118,80	5,94%		19,37%	80,63%	4,8
10	194,30	9,72%		29,09%	70,92%	2,0
16	213,30	10,67%		39,75%	60,25%	1,2
30	301,50	15,08%		54,83%	45,18%	0,42
40	376,90	18,85%		73,67%	26,33%	0,30
50	246,10	12,31%		85,98%	14,03%	0,18
100	135,00	6,75%		92,73%	7,28%	0,15
200	99,20	4,96%		97,69%	2,32%	0,075
FUNDO	46,30	2,32%		100,00%		
TOTAL	2.000,00	100,00%				



ANÁLISE FINAL	ANÁLISE TÉCNICA	ANÁLISE OFICIAL	PROPOSTA

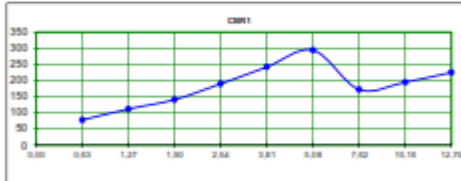
CURVA GRANULOMÉTRICA



PENEIRAS

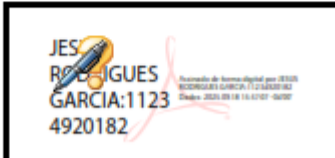
ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029837				
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE		Nº REGISTRO				
CAMPO	16°24'27.6"S 54°37'48.1"W	RONDONÓPOLIS - MT		SB.10/2024				
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO				
COLETA	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	02/05/2025				
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL NAIDYS ROSA GONÇALVES		Umid. Higroscópica(NBR6457)						
		COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.		1	1			
				C+S+A	100,00	100,00		
				C+S	94,80	94,20		
				A-ÁGUA	5,20	5,80		
				C-CÁPSULA	0,00	0,00		
				S-SOLD	94,8	94,2		
				UMIDADE-H	5,5	6,2		
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	5,8		
Q. CALC.+100	6,7	7,6	8,5	9,4	10,4	Peso Mol. 7000		
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	P. seco 6615		
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	MOLDES		
M+S+A	9236	9304	9373	9380	9396	Nº	PESO	VOLUME
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	2	4330	2190
S+A	4906	4974	5043	5050	5066	2	4330	2190
DENS. ÚMID.	2,240	2,271	2,303	2,306	2,313	2	4330	2190
DENS. CONVER.	2,220	2,231	2,242	2,225	2,213	2	4330	2190
DENS. SECA	2,099	2,110	2,122	2,107	2,096	2	4330	2190
 <div style="position: absolute; top: 10px; right: 10px; border: 1px solid red; padding: 2px;"> DENS= 2.122 UMID.= 8,5 </div>								

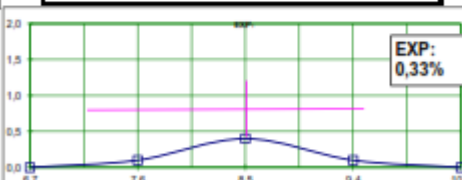
 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus CG 99634-9039 / 99979-3748		INDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		CIBRA		CIDADE	
CAMPO		16°24'27.6"S 54°37'48.1"W		RONDONÓPOLIS - MT	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estado	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
COLETA		PROCTOR		DATA	
COLETA 03		INTERMEDIÁRIO		02/05/2025	
Nº CILINDRO		26		LABORATORISTA	
				JESUS RODRIGUES	
LEITURA		DATA		HORA	
(1) INICIAL		02/05/2025		08:00	
(2) 24 HORAS		03/05/2025		08:00	
(3) 48 HORAS		04/05/2025		08:00	
(4) 72 HORAS		05/05/2025		08:00	
(5) 96 HORAS		06/05/2025		08:00	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				0,4	
(7) ALT. CORPO DE PROVA				120,40	
(8) EXPANSÃO				0,33%	
TEMPO MIN.		METRAÇÃO		PRESS. PADRAO	
		POL			
		MM			
(0) 0		0,00		0,00	
(1) 0,5		0,025		0,03	
(2) 1,0		0,050		1,27	
(3) 1,5		0,075		1,50	
(4) 2,0		0,1		2,54	
(5) 3,0		1,5		3,81	
(6) 4,0		0,2		5,08	
(7) 6,0		0,3		7,62	
(8) 8,0		0,4		10,16	
(9) 10,0		0,5		12,70	
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1				18,87	
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2				25,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1				27,08	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2				23,0	
(14) CBR				27,1	



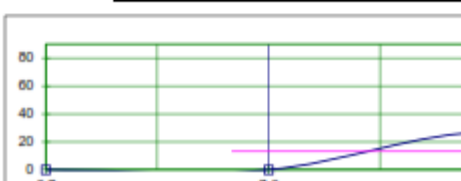
COMENTARIOS TECNICOS

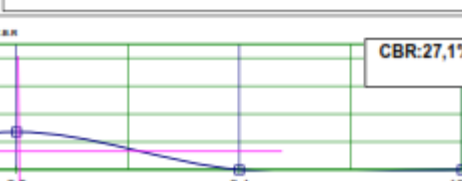
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.



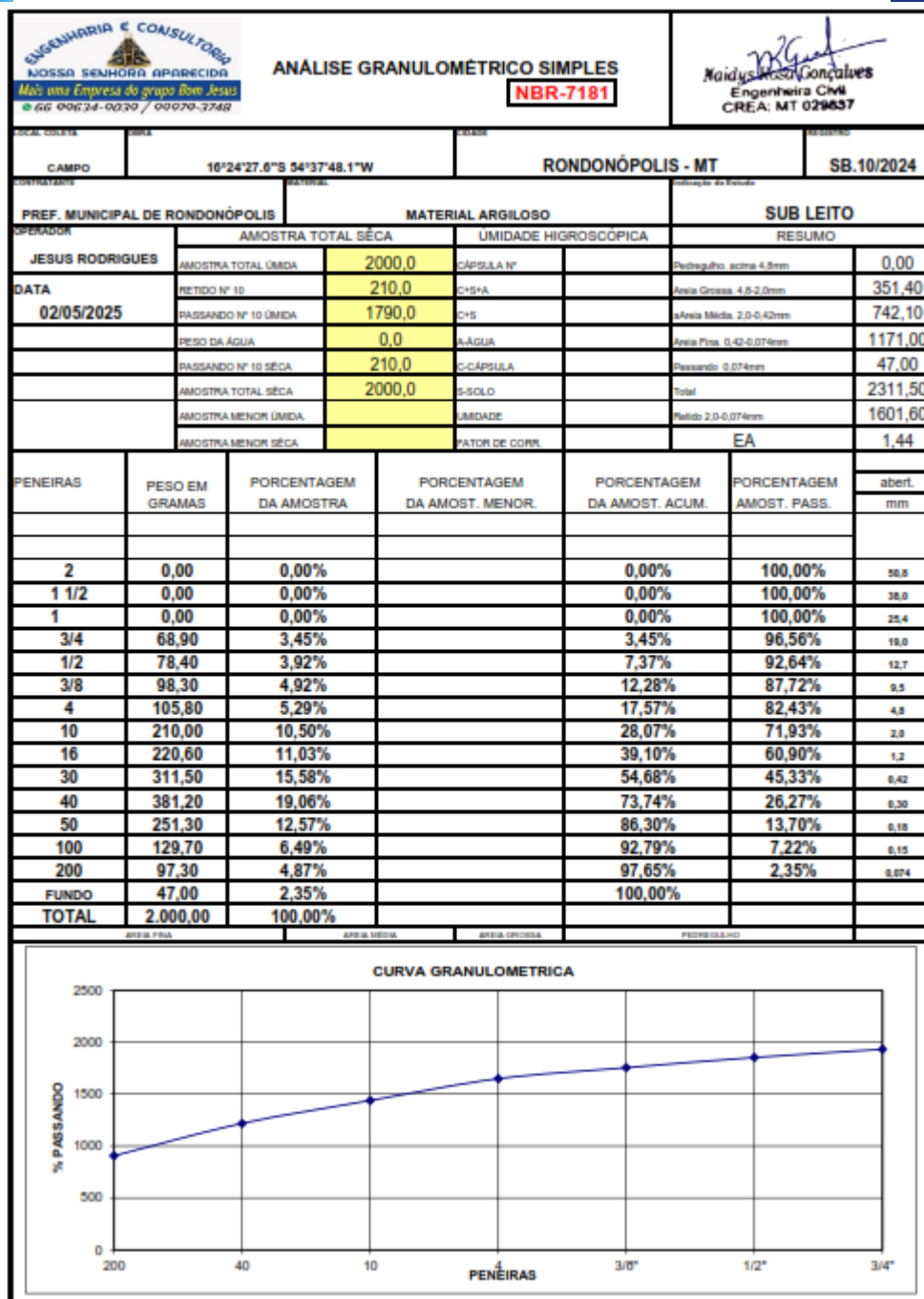


EXP: 0,33%



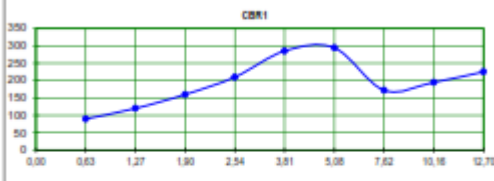


CBR: 27,1%



16

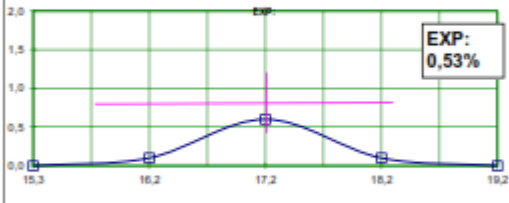
ENGENHARIA E CONSULTORIA NBR-9895 NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748		ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		Mairys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	REGISTRO		
CAMPO	16°23'57.2"S 54°38'00.7"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.11/2024		
CONTRATANTE	MATERIAL		Indicação do Estudo		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO		
COLETA	PROCTOR	GOLPES	laboratorista	DATA	
COLETA 04	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	02/05/2025	
Nº CILINDRO			2		
LEITURA	DATA	HORA			
(1) INICIAL	02/05/2025	08:00	113		
(2) 24 HORAS	03/05/2025	08:00	0,0		
(3) 48 HORAS	04/05/2025	08:00	0,1		
(4) 72 HORAS	05/05/2025	08:00	0,4		
(5) 96 HORAS	06/05/2025	08:00	0,5		
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			0,6		
(7) ALT. CORPO DE PROVA			113,60		
(8) EXPANSÃO			0,53%		
COMENTARIO TÉCNICO					
A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.					
TEMPO MIN.	NETRAÇÃO POL	MM	LEIT.	PRES. CALC.	PRESSÃO PADRÃO
(0) 0	0,00	0,00			
(1) 0,5	0,025	0,63			
(2) 1,0	0,050	1,27	90	5,94	
(3) 1,5	0,075	1,90	120	11,92	
(4) 2,0	0,1	2,54	160	15,89	
(5) 3,0	0,15	3,81	210	20,85	70,3
(6) 4,0	0,2	5,08	285	26,30	105,4
(7) 6,0	0,3	7,62	294	29,19	133,0
(8) 8,0	0,4	10,16	172	17,00	161,2
(9) 10,0	0,5	12,70	195		182,5
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1			225	20,85	
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2				29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1				29,93	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2				27,1	
(14) CBR				29,9	

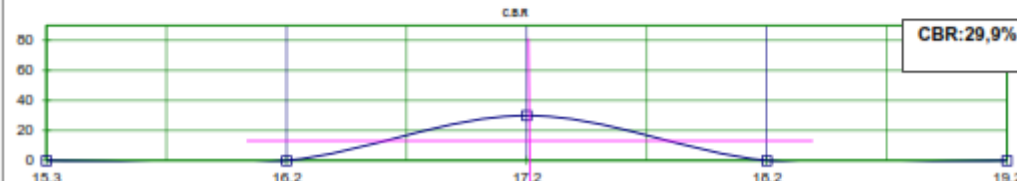



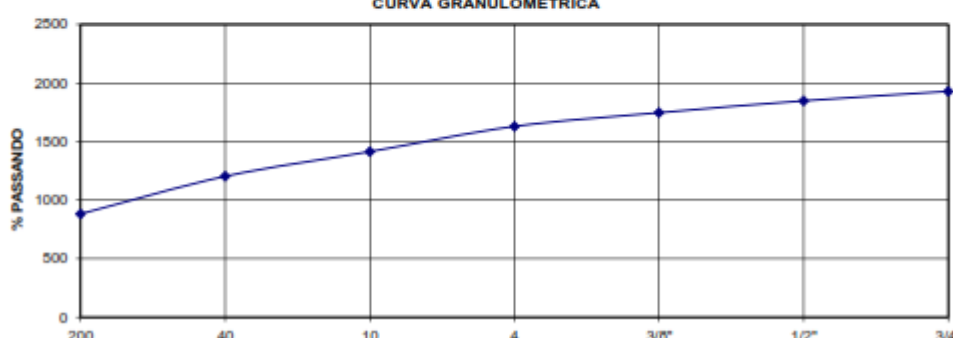
COMENTARIOS TECNICOS


O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no maximo ≤2%.

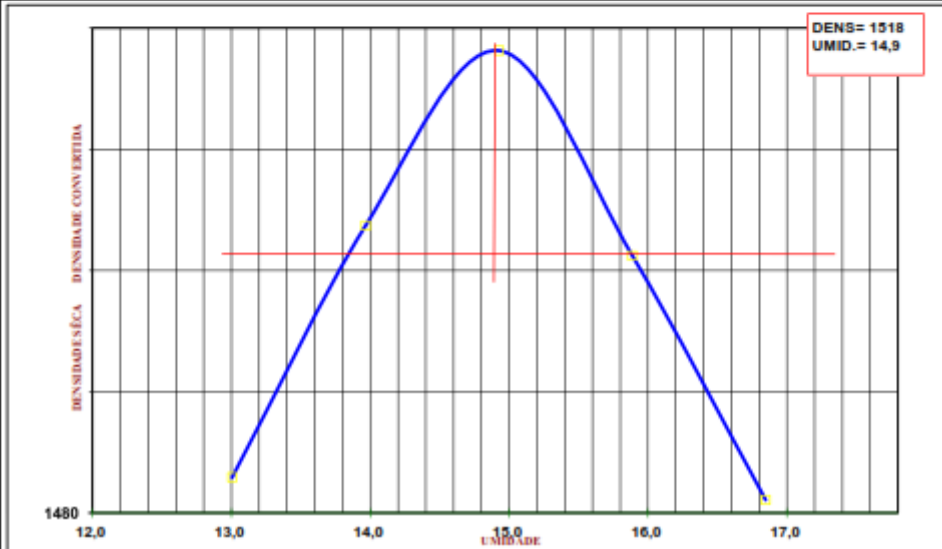
JESUS RODRIGUES
 Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES
 GARCIA:11234920182
 4920182
 Dados: 2025.09.18 16:04:03 -04'00'




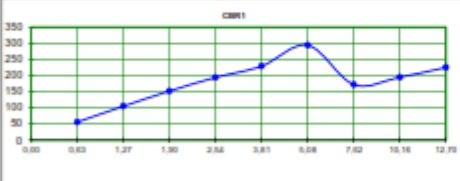


ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES				NBR-7181		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		USINA		USINA		REGISTRO	
CAMPO		16°23'57.2"S 54°38'00.7"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.11/2024	
CONTAMINANTE		MATERIAL		Indicação do Estado			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SÉCA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulho: acima 4.8mm	
DATA		2000,0				0,00	
02/05/2025		RETIDO Nº 10		C+S+A		Areia Grossa: 4,8-2,0mm	
		1784,6		C+S		Areia Média: 2,0-0,42mm	
		0,0		A-ÁGUA		Areia Fina: 0,42-0,075mm	
		215,4		C-CAPSULA		Passando: 0,075mm	
		2000,0		S-SOLO		Total	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		UMIDADE		Retido 2,0-0,075mm	
		AMOSTRA MENOR SÉCA		FATOR DE CORR.		EA	
						1,47	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	71,30	3,57%		3,57%	96,44%	19,0	
1/2	81,00	4,05%		7,62%	92,39%	12,7	
3/8	101,50	5,08%		12,69%	87,31%	9,5	
4	116,70	5,84%		18,53%	81,48%	4,8	
10	215,40	10,77%		29,30%	70,71%	2,0	
16	211,00	10,55%		39,85%	60,16%	1,2	
30	320,60	16,03%		55,88%	44,13%	0,42	
40	340,00	17,00%		72,88%	27,13%	0,30	
50	260,50	13,03%		85,90%	14,10%	0,15	
100	131,20	6,56%		92,46%	7,54%	0,075	
200	100,80	5,04%		97,50%	2,50%	0,075	
FUNDO	50,00	2,50%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHO	
<div style="text-align: center;">CURVA GRANULOMETRICA</div> 							

ENGENHARIA E CONSULTORIA						ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		NBR-7182																						
LOCAL COLETA						CIBRA		CIDADE																						
CAMPO						16°23'33.8"S 54°38'01.7"W		RONDONÓPOLIS - MT																						
CONTRATANTE						Material		Indicação do Estudo																						
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS						MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO																						
COLETA 05						Proctor		LABORATORISTA																						
INTERMEDIÁRIO						26		JESUS RODRIGUES																						
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL								DATA																						
NAIDYS ROSA GONÇALVES								06/05/2025																						
						COMENTÁRIOS TÉCNICOS																								
						<p>A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>																								
						Umid. Higroscópica(NBR6457)																								
						<table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C+S+A</td> <td>100,00</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>C+S</td> <td>89,40</td> <td>89,10</td> </tr> <tr> <td>A-ÁGUA</td> <td>10,60</td> <td>10,90</td> </tr> <tr> <td>C-CÁPSULA</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>S-SOLO</td> <td>89,4</td> <td>89,1</td> </tr> <tr> <td>UMIDADE-H</td> <td>11,9</td> <td>12,2</td> </tr> </table>					1	1	C+S+A	100,00	100,00	C+S	89,40	89,10	A-ÁGUA	10,60	10,90	C-CÁPSULA	0,00	0,00	S-SOLO	89,4	89,1	UMIDADE-H	11,9	12,2
	1	1																												
C+S+A	100,00	100,00																												
C+S	89,40	89,10																												
A-ÁGUA	10,60	10,90																												
C-CÁPSULA	0,00	0,00																												
S-SOLO	89,4	89,1																												
UMIDADE-H	11,9	12,2																												
UMID. MÉDIA						12,0																								
1ª amostra						Peso Mat. 7000																								
2ª amostra						P. seco 6247																								
3ª amostra						MOLDES																								
4ª amostra						V°																								
5ª amostra						PESO																								
CALC.+100						VOLUME																								
ÁGUA ADIC.(G)						2 4330 2190																								
% ÁG. ADIC.+100						2 4330 2190																								
M+S+A						2 4330 2190																								
MOLDE						2 4330 2190																								
S+A						2 4330 2190																								
DENS. UMID.						2 4330 2190																								
DENS. CONVER.						2 4330 2190																								
DENS. SECA						2 4330 2190																								
13,0						14,9																								
14,0						15,9																								
15,0						16,8																								
16,0						180																								
17,0						240																								
1,0						300																								
1,9						2,9																								
3,8						4,8																								
8000						8083																								
8151						8140																								
8120						8120																								
4330						4330																								
4330						4330																								
3670						3753																								
3821						3810																								
3790						3790																								
1,676						1,714																								
1,745						1,740																								
1,731						1,731																								
1,660						1,681																								
1,696						1,675																								
1,651						1,651																								
1,483						1,504																								
1,518						1,501																								
1,481						1,481																								





 <p>ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748</p>		<p>INDICE SUPORTE CALIFORNIA</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">NBR-9895</p>		<p><i>Maidys Rosa Gonçalves</i> Maidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637</p>			
LOCAL COLETA	CORREÇÃO	CIDADE	REGISTRO				
CAMPO	16°23'33.8"S 54°38'01.7"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.12/2024				
CONTRATANTE	MATERIAL		Indicação do Estudo				
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO				
COLETA	PROCTOR	COLPES	Laboratorista	DATA			
COLETA 05	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	06/05/2025			
Nº CILINDRO			2	<p>COMENTARIO TÉCNICO</p> <p>A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.</p>			
LEITURA	DATA	HORA					
(1) INICIAL	06/05/2025	08:00	110				
(2) 24 HORAS	07/05/2025	08:00	0,0				
(3) 48 HORAS	08/05/2025	08:00	0,6				
(4) 72 HORAS	09/05/2025	08:00	1,0				
(5) 96 HORAS	10/05/2025	08:00	1,5				
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			2,0				
(7) ALT. CORPO DE PROVA			1,6				
(8) EXPANSÃO			111,60				
			1,45%				
TEMPO MIN.	METRAÇÃO		LEIT.	PRESS. CALC.	LEIT.	PRESS. CALC.	PRESSAO PADRAO
	POL	MM					
(0) 0	0,00	0,00					
(1) 0,3	0,025	0,63			36	15,00	
(2) 1,0	0,050	1,27			105	10,43	
(3) 1,5	0,075	1,90			152	15,09	
(4) 2,0	0,1	2,54			194	19,20	70,3
(5) 3,0	1,5	3,81			229	22,74	105,4
(6) 4,0	0,2	5,08			294	29,19	133,0
(7) 6,0	0,3	7,62			172	17,00	161,2
(8) 8,0	0,4	10,16			195		182,5
(9) 10,0	0,5	12,70			225		
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1					19,20		
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2					29,19		
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1					27,65		
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2					21,8		
(14) CBR					27,7		

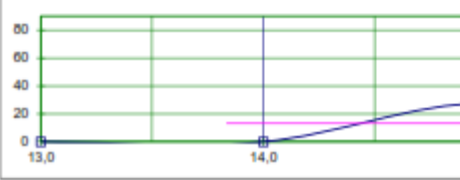


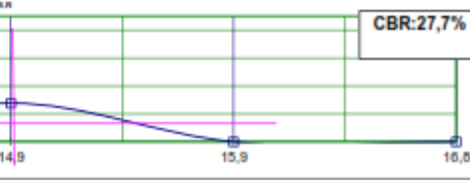
COMENTARIOS TECNICOS

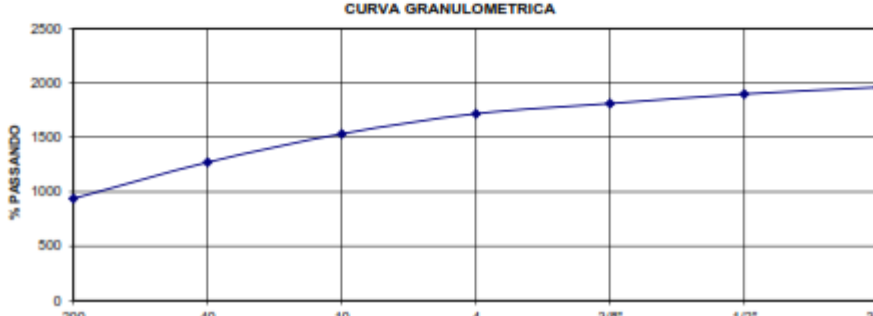
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.




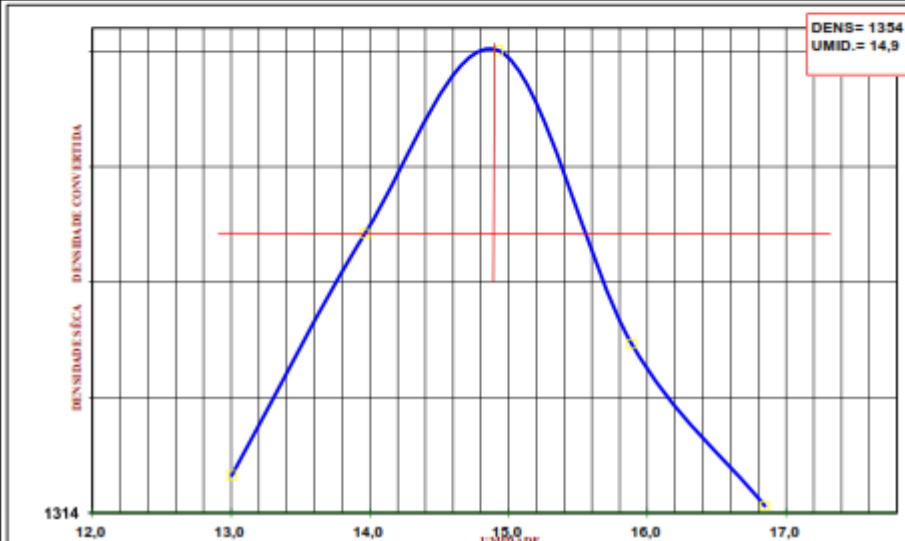




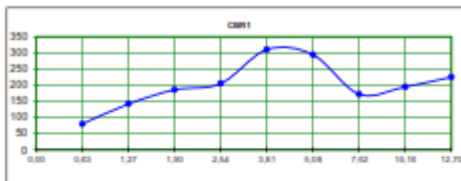




ENGENHARIA E CONSULTORES				ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES				NBR-7181			
LOCAL COLETA				DATA				REVISÃO			
CAMPO				16°23'33.8"S 54°38'01.7"W				RONDONÓPOLIS - MT			
CONTRATANTE				MATERIAL				Data de Emissão			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
OPERADOR				AMOSTRA TOTAL SECA				RESUMO			
JESUS RODRIGUES				AMOSTRA TOTAL ÚMIDA				CAPSULA Nº			
DATA				PESADO Nº 10				ÁREA GROSSA			
06/05/2025				PASSANDO Nº 10 ÚMIDA				ÁREA MÉDIA			
				PESO DA ÁGUA				ÁREA FINA			
				PASSANDO Nº 10 SECA				PASSANDO 0.074mm			
				AMOSTRA TOTAL SECA				TOTAL			
				AMOSTRA MENOR ÚMIDA				Retido 2.0-0.074mm			
				AMOSTRA MENOR SECA				EA			
								1.39			
PENEIRAS		PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm				
2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8				
1 1/2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0				
1		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4				
3/4		40,30	2,02%		2,02%	97,99%	19,0				
1/2		61,50	3,08%		5,09%	94,91%	12,7				
3/8		87,30	4,37%		9,46%	90,55%	9,5				
4		94,00	4,70%		14,16%	85,85%	4,8				
10		184,90	9,25%		23,40%	76,60%	2,8				
16		261,40	13,07%		36,47%	63,53%	1,2				
30		333,00	16,65%		53,12%	46,88%	0,42				
40		338,20	16,91%		70,03%	29,97%	0,30				
50		299,40	14,97%		85,00%	15,00%	0,18				
100		160,00	8,00%		93,00%	7,00%	0,15				
200		98,70	4,94%		97,94%	2,07%	0,074				
FUNDO		41,30	2,07%		100,00%						
TOTAL		2.000,00	100,00%								
ÁREA FINA		ÁREA MÉDIA		ÁREA GROSSA		PENEIRAS					
CURVA GRANULOMÉTRICA											
											

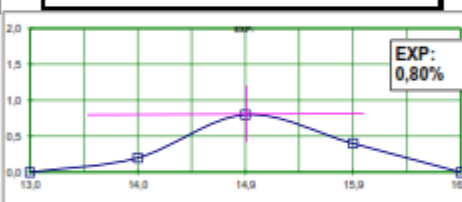
 ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637					
LOCAL COLETA	CORR	CIDADE	Nº REGISTRO				
CAMPO	16°23'11.7"S 54°38'07.5"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.13/2024				
CONTRATANTE	MATERIAL		Indicação do Estudo				
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO				
COLETA 06	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES				
COLETA 06	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES				
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL	Umid. Higroscópica(NBR6457)						
NAIDYS ROSA GONÇALVES							
	COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.		1	1			
			C+S+A	100,00	100,00		
			C+S	89,40	89,10		
			A-ÁGUA	10,60	10,90		
			C-CÁPSULA	0,00	0,00		
S-SOLO	89,4	89,1					
UMIDADE-H	11,9	12,2					
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	12,0	
U.CALC.+100	13,0	14,0	14,9	15,9	16,8	Peso Mat.	7000
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	Peso	6247
% ÁG. ADIC.+100	1,0	1,9	2,9	3,8	4,8	MOLDES	
M+S+A	7590	7670	7738	7702	7694	Nº	PESO
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	2	4330
S+A	3260	3340	3408	3372	3364	2	4330
DENS. ÚMID.	1,489	1,525	1,556	1,540	1,536	2	4330
DENS. CONVER.	1,474	1,496	1,513	1,483	1,466	2	4330
DENS. SECA	1,317	1,338	1,354	1,329	1,315	2	4330
							

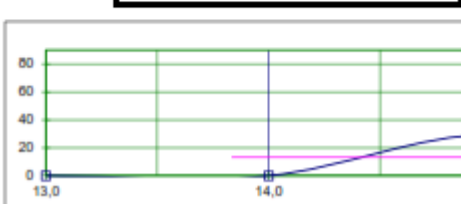
ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748		ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		Moidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029657	
LOCAL COLETA		CIDADE		REGISTRO	
CAMPO		RONDONÓPOLIS - MT		SB.13/2024	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
COLETA		PROCTOR		DATA	
COLETA 06		INTERMEDIÁRIO		06/05/2025	
Nº CILINDRO		SOLTES		Laboratorista	
		26		JESUS RODRIGUES	
LEITURA		DATA		HORA	
(1) INICIAL		06/05/2025		08:00	
(2) 24 HORAS		07/05/2025		08:00	
(3) 48 HORAS		08/05/2025		08:00	
(4) 72 HORAS		09/05/2025		08:00	
(5) 96 HORAS		10/05/2025		08:00	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				0,8	
(7) ALT. CORPO DE PROVA				100,80	
(8) EXPANSÃO				0,80%	
TEMPO MIN.		METRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO	
		POL. MM			
(0) 0		0,00		0,00	
(1) 0,5		0,025		0,03	
(2) 1,0		0,050		1,27	
(3) 1,5		0,075		1,90	
(4) 2,0		0,1		2,54	
(5) 3,0		0,2		3,81	
(6) 4,0		0,3		5,08	
(7) 6,0		0,4		7,62	
(8) 8,0		0,5		10,16	
(9) 10,0		0,5		12,70	
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1				20,38	
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2				29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1				29,22	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2				29,5	
(14) CBR				29,5	




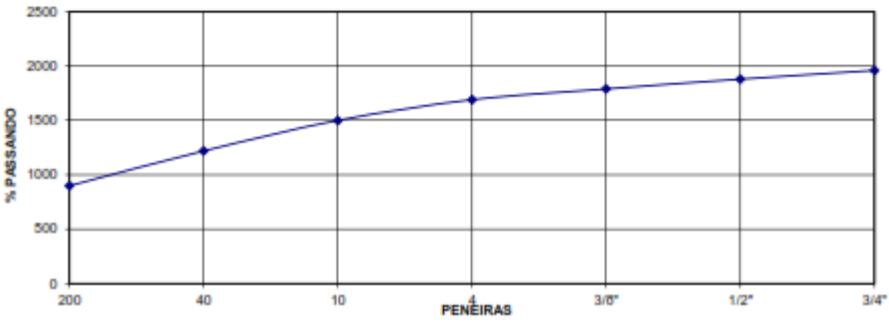
COMENTÁRIOS TÉCNICOS
 O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.

JESUS RODRIGUES
 GARCIA:1123
 4920182
Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Data: 2025.06.18 16:16:14 -04'00'

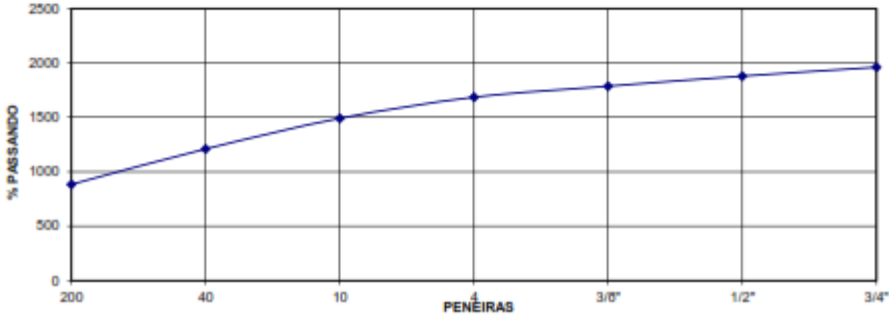






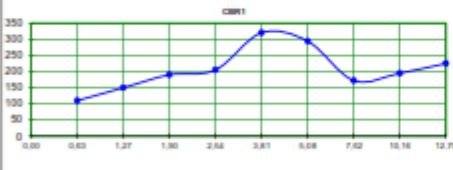
CBR: 29,5%

ENGENHARIA E CONSULTORES Nossa Senhora Aparecida Mais uma Empresa do grupo Iboi Jesus © 66 99634-0039 / 99070-3748				ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES NBR-7181				 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira CREA: MT 029637			
LOCAL COLETA		DATA		LOCAL		INSTRUMENTO		LOCAL COLETA		DATA	
CAMPO		16°23'11.7"S 54°38'07.5"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.13/2024		CAMPO		16°23'11.7"S 54°38'07.5"W	
CONTADEIRO				CONTROLE				CONTROLE DE QUALIDADE			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO		OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA	
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulhos acima 4,75mm		JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	
DATA		RETIDO Nº 10		C+5+A		Areia Grossa 4,8-2,0mm		DATA		RETIDO Nº 10	
06/05/2025		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		C+S		Areia Média 2,0-0,42mm		06/05/2025		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA	
		PESO DA ÁGUA		A-ÁGUA		Areia Fina 0,42-0,075mm				PESO DA ÁGUA	
		PASSANDO Nº 10 SECA		C-CÁPSULA		Passando 0,075mm				PASSANDO Nº 10 SECA	
		AMOSTRA TOTAL SECA		S-SOLO		Total				AMOSTRA TOTAL SECA	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		UMIDADE		Retido 2,0-0,075mm				AMOSTRA MENOR ÚMIDA	
		AMOSTRA MENOR SECA		FATOR DE CORR.		EA				AMOSTRA MENOR SECA	
PENEIRAS		PESO EM GRAMAS		PORCENTAGEM DA AMOSTRA		PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.		PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.		PORCENTAGEM AMOST. PASS.	
										abert.	
										mm	
2		0,00		0,00%				0,00%		100,00%	
1 1/2		0,00		0,00%				0,00%		100,00%	
1		0,00		0,00%				0,00%		100,00%	
3/4		41,30		2,07%				2,07%		97,94%	
1/2		80,40		4,02%				6,09%		93,92%	
3/8		89,80		4,49%				10,58%		89,43%	
4		99,20		4,96%				15,54%		84,47%	
10		190,00		9,50%				25,04%		74,97%	
16		280,70		14,04%				39,07%		60,93%	
30		320,20		16,01%				55,08%		44,92%	
40		340,30		17,02%				72,10%		27,91%	
50		250,30		12,52%				84,61%		15,39%	
100		166,00		8,30%				92,91%		7,09%	
200		102,50		5,13%				98,04%		1,97%	
FUNDO		39,30		1,97%				100,00%			
TOTAL		2.000,00		100,00%							
APR. 1ª FOLHA		APR. 2ª FOLHA		APR. 3ª FOLHA		APR. 4ª FOLHA		APR. 5ª FOLHA		APR. 6ª FOLHA	
CURVA GRANULOMÉTRICA											
											

25


ENGENHARIA E CONSULTORIA				ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES		NBR-7181	
LOCAL COLETA				DATA		PÊNEIRA	
CAMPO				16°22'52.0"S 54°38'19.0"W		RONDONÓPOLIS - MT	
CONTRATANTE				PÚBLICA		SUBSTITUIÇÃO DO Estado	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CAPSULA Nº		Pedregulho, acima 4.8mm	
DATA		RETIDO Nº 10		CPSHA		Areia Grossa, 4.8-2.0mm	
06/05/2025		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		CPS		Areia Média, 2.0-0.42mm	
		PESO DA ÁGUA		A-ÁGUA		Areia Fina, 0.42-0.075mm	
		PASSANDO Nº 10 SECA		C-CAPSULA		Passando 0.075mm	
		AMOSTRA TOTAL SECA		S-SOLO		Total	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		UMIDADE		Retido 2.0-0.075mm	
		AMOSTRA MENOR SECA		FATOR DE CORR.		EA	
						1.41	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	39,80	1,99%		1,99%	98,01%	19,0	
1/2	81,40	4,07%		6,06%	93,94%	12,7	
3/8	92,60	4,63%		10,69%	89,31%	9,5	
4	101,50	5,08%		15,77%	84,24%	4,8	
10	194,00	9,70%		25,47%	74,54%	2,0	
16	281,20	14,06%		39,53%	60,48%	1,2	
30	325,30	16,27%		55,79%	44,21%	0,42	
40	320,00	16,00%		71,79%	28,21%	0,30	
50	251,90	12,60%		84,39%	15,62%	0,15	
100	170,20	8,51%		92,90%	7,11%	0,075	
200	103,00	5,15%		98,05%	1,96%		
FUNDO	39,10	1,96%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
SPESS FINE		SPESS MEDIA		SPESS GROSSA		PERCENTUAL	
<p align="center">CURVA GRANULOMETRICA</p> 							

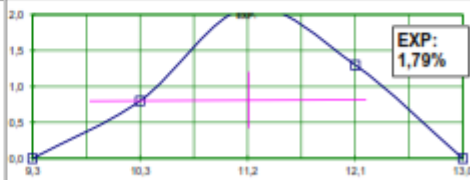
 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus CG 99634-9039 / 99979-3748		INDICE SUPORTE CALIFORNIA <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">NBR-9895</div>		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029437			
LOCAL COLETA		CIBRA		CIDADE		REGISTRO	
CAMPO		16°22'52.6"S 54°38'19.0"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.14/2024	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
COLETA		PROCTOR		COLETA		DATA	
COLETA 07		INTERMEDIÁRIO		26		06/05/2025	
Nº CILINDRO				2			
LEITURA		DATA		HORA			
(1) INICIAL		06/05/2025		08:00		117	
(2) 24 HORAS		07/05/2025		08:00		0,0	
(3) 48 HORAS		08/05/2025		08:00		0,8	
(4) 72 HORAS		09/05/2025		08:00		1,3	
(5) 96 HORAS		10/05/2025		08:00		1,8	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA						2,5	
(7) ALT. CORPO DE PROVA						2,1	
(8) EXPANSÃO						119,10	
						1,79%	
TEMPO MIN.		METRAÇÃO		SIT.		PRESS. PADRAO	
		POL. MM		SIT. PRESS. CALC.		SIT. PRESS. CALC.	
(0) 0		0,00					
(1) 0,3		0,025				110 10,32	
(2) 1,0		0,050				150 14,50	
(3) 1,5		0,075				190 18,57	
(4) 2,0		0,1				205 20,30	
(5) 3,0		1,5				320 31,78	
(6) 4,0		0,2				294 29,19	
(7) 6,0		0,3				172 17,00	
(8) 8,0		0,4				193	
(9) 10,0		0,5				223	
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1						20,30	
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2						29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1						29,22	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2						30,4	
(14) CBR						30,4	

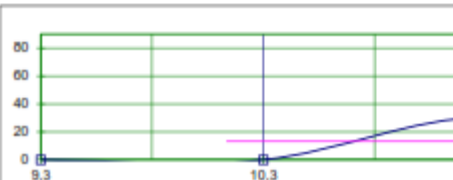


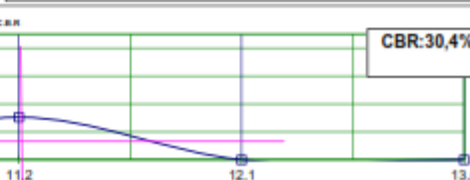
COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.


JESUS RODRIGUES GARCIA:112 34920182
 Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Dados: 2025.09.18 16:21:42 -04'00'

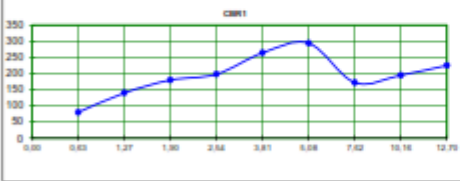






28

ENGENHARIA E CONSULTORIA				INDICE SUPORTE CALIFORNIA				NBR-9895							
LOCAL COLETA				CORA				CIDADE				REGISTRO			
CAMPO				16°22'34.6"S 54°38'28.9"W				RONDONÓPOLIS - MT				SB.15/2024			
CONTRATANTE				MATERIAL				Indicação do Estudo				DATA			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO				06/05/2025			
COLETA				PROCTOR				COL. PER				LABORATORIAL			
COLETA 08				INTERMEDIÁRIO				26				JESUS RODRIGUES			
Nº CILINDRO				2				COMENTARIO TECNICO				A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.			
LEITURA				DATA				HORA				VALOR			
(1) INICIAL				06/05/2025				08:00				0,0			
(2) 24 HORAS				07/05/2025				08:00				0,8			
(3) 48 HORAS				08/05/2025				08:00				1,3			
(4) 72 HORAS				09/05/2025				08:00				1,8			
(5) 96 HORAS				10/05/2025				08:00				2,1			
(6) DIFERENÇA DE LEITURA												1,8			
(7) ALT. CORPO DE PROVA												121,80			
(8) EXPANSÃO												1,50%			
TEMPO MIN.				RETRAÇÃO				LEIT.				PRES. CALC.			
				POL				MM				PRES. CALC.			
(0) 0				0,00				0,00				80 7,34			
(1) 0,3				0,025				0,03				140 13,90			
(2) 1,0				0,050				1,27				180 17,87			
(3) 1,5				0,075				1,90				198 18,00			
(4) 2,0				0,1				2,54				264 25,22			
(5) 3,0				1,5				3,81				294 29,19			
(6) 4,0				0,2				5,08				172 17,00			
(7) 6,0				0,3				7,62				190 18,23			
(8) 8,0				0,4				10,16				225 21,51			
(9) 10,0				0,5				12,70				28,2			
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1												19,66			
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2												29,19			
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1												28,22			
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2												25,1			
(14) CBR												28,2			

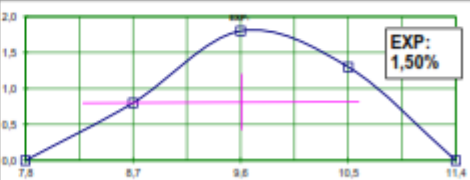



COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.

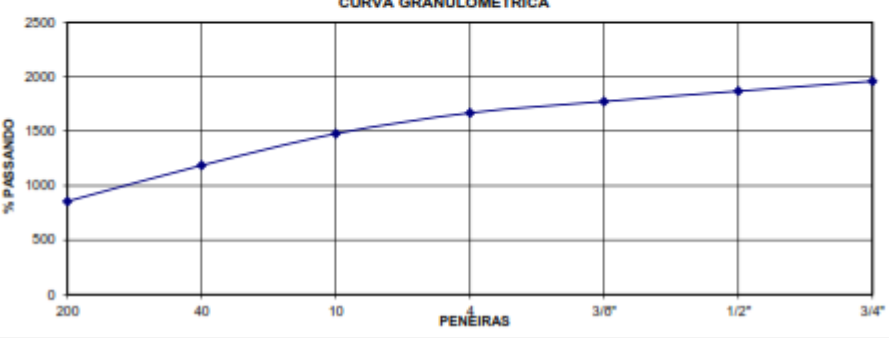
JESUS RODRIGUES GARCIA:11234 920182



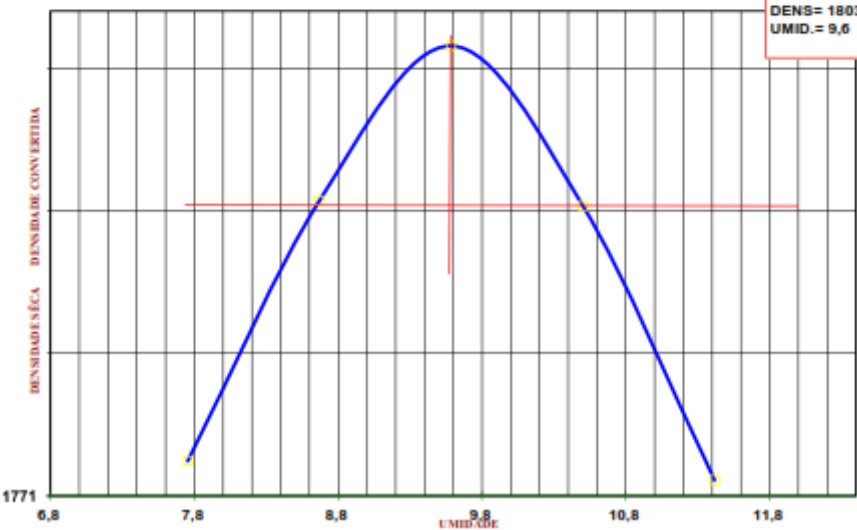
Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
Data: 2025.09.18 16:28:16 -04'00'




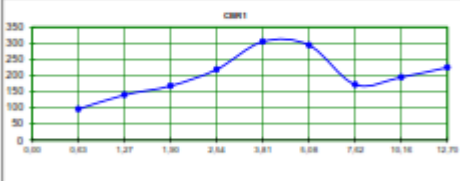


CBR: 28,2%

ENGENHARIA E CONSULTORIA		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES		NBR-7181		Maidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		DATA		LOCAL		HORARIO	
CAMPO		16°22'34.6"S 54°38'28.9"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.15/2024	
CONTRATANTE		MATERIAL		COLÉGIO DO ESTUDO			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulhos acima 4,75mm	
		191,1				0,00	
DATA		RETIDO Nº 10		C/SHA		Areia Grossa 4,75-2,0mm	
06/05/2025		1808,9		C/S		332,40	
		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		C/S		Areia Média 2,0-0,425mm	
		0,0				811,80	
		PASSANDO Nº 10 SECA		C/ÁGUA		Areia Fina 0,425-0,075mm	
		191,1				1160,20	
		AMOSTRA TOTAL SECA		C/CÁPSULA		Passando 0,075mm	
		2000,0				25,60	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		C/SOLO		Total	
						2330,00	
		AMOSTRA MENOR SECA		UMIDADE		Retido 2,0-0,075mm	
						1642,00	
				FATOR DE CORR.		EA	
						1,42	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	41,50	2,08%		2,08%	97,93%	19,0	
1/2	90,80	4,54%		6,62%	93,39%	12,7	
3/8	95,10	4,76%		11,37%	88,63%	9,5	
4	105,00	5,25%		16,62%	83,38%	4,8	
10	191,10	9,56%		26,18%	73,83%	2,0	
16	290,70	14,54%		40,71%	59,29%	1,2	
30	330,00	16,50%		57,21%	42,79%	0,42	
40	299,20	14,96%		72,17%	27,83%	0,30	
50	240,00	12,00%		84,17%	15,83%	0,18	
100	190,80	9,54%		93,71%	6,29%	0,15	
200	100,20	5,01%		98,72%	1,28%	0,075	
FUNDO	25,60	1,28%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHOS	
CURVA GRANULOMÉTRICA							
							

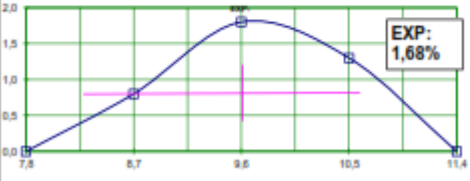
ENGENHARIA E CONSULTORIA		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637																						
LOCAL COLETA	CERRA	CIDADE	RONDONÓPOLIS - MT			Nº REGISTRO	SB.16/2024																					
CAMPO	16°22'12.1"S 54°38'29.2"W																											
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS			MATERIAL	MATERIAL ARGILOSO																							
COLETA 09	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES			DATA	06/05/2025																					
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL				Umid. Higroscópica(NBR6457)																								
NAIDYS ROSA GONÇALVES																												
				COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.																								
				<table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C + S + A</td> <td>100,00</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>C + S</td> <td>93,80</td> <td>93,40</td> </tr> <tr> <td>A-ÁGUA</td> <td>6,20</td> <td>6,60</td> </tr> <tr> <td>C-CÁPSULA</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>S-SOLO</td> <td>93,8</td> <td>93,4</td> </tr> <tr> <td>UMIDADE-H</td> <td>6,6</td> <td>7,1</td> </tr> </table>					1	1	C + S + A	100,00	100,00	C + S	93,80	93,40	A-ÁGUA	6,20	6,60	C-CÁPSULA	0,00	0,00	S-SOLO	93,8	93,4	UMIDADE-H	6,6	7,1
	1	1																										
C + S + A	100,00	100,00																										
C + S	93,80	93,40																										
A-ÁGUA	6,20	6,60																										
C-CÁPSULA	0,00	0,00																										
S-SOLO	93,8	93,4																										
UMIDADE-H	6,6	7,1																										
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	6,8																						
U. CALC.+100	7,8	8,7	9,6	10,5	11,4	Peso Mat. 7000																						
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	P. seco 6552																						
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,7	4,6	MOLDES <table border="1"> <tr> <th>Nº</th> <th>PESO</th> <th>VOLUME</th> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4330</td> <td>2190</td> </tr> </table>		Nº	PESO	VOLUME	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190	2	4330	2190			
Nº	PESO	VOLUME																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
2	4330	2190																										
M + S + A	8515	8594	8656	8665	8654																							
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330																							
S + A	4185	4264	4326	4335	4324																							
DENS. UMID.	1,911	1,947	1,975	1,979	1,974																							
DENS. CONVER.	1,894	1,912	1,923	1,910	1,888																							
DENS. SECA	1,773	1,792	1,803	1,791	1,772																							
 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; width: fit-content; position: absolute; top: 10px; right: 10px;"> DENS= 1803 UMID.= 9,6 </div>																												

 <p>ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748</p>		<p>ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">NBR-9895</p>		<p><i>Maidys Rosa Gonçalves</i> Maidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029657</p>	
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	REGISTRO		
CAMPO	16°22'12.1"S 54°38'29.2"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.16/2024		
CONTRATANTE	MATERIAL	Indicação do Estado			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO	SUB LEITO			
COLETA	PROCTOR	COLPES	Laboratorista	DATA	
COLETA 09	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	06/05/2025	
Nº CILINDRO					
LEITURA	DATA	HORA			
(1) INICIAL	06/05/2025	08:00	107		
(2) 24 HORAS	07/05/2025	08:00	0,0		
(3) 48 HORAS	08/05/2025	08:00	0,8		
(4) 72 HORAS	09/05/2025	08:00	1,3		
(5) 96 HORAS	10/05/2025	08:00	1,8		
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			2,1		
(7) ALT. CORPO DE PROVA			1,8		
(8) EXPANSÃO			108,80		
			1,68%		
TEMPO MIN.	NETRAÇÃO		LEIT.	PRES. CALC.	PRES. PADRAO
(0) 0	POL	MM			
(1) 0,5	0,025	0,03		90	13,00
(2) 1,0	0,050	1,27		140	13,50
(3) 1,5	0,075	1,90		168	16,00
(4) 2,0	0,1	2,54		219	21,75
(5) 3,0	0,2	3,81		309	30,25
(6) 4,0	0,3	5,08		294	29,15
(7) 6,0	0,4	7,62		172	17,00
(8) 8,0	0,5	10,16		195	19,50
(9) 10,0	0,6	12,70		225	22,50
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1			21,75		
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2			29,15		
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1			31,21		
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2			29,8		
(14) CBR			31,2		

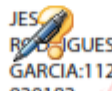


COMENTARIOS TECNICOS

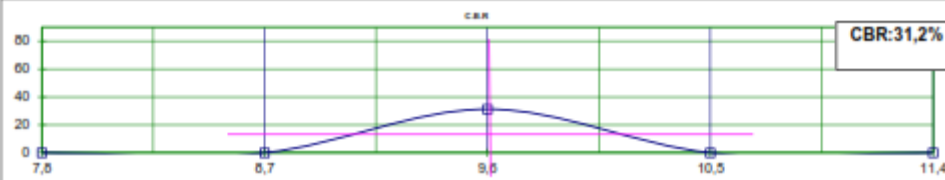
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no maximo ≤2%.



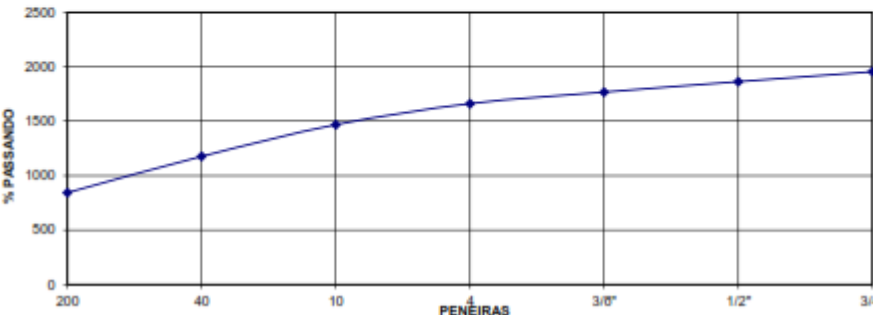
EXP: 1,68%




JESUS RODRIGUES GARCIA:11234
920182

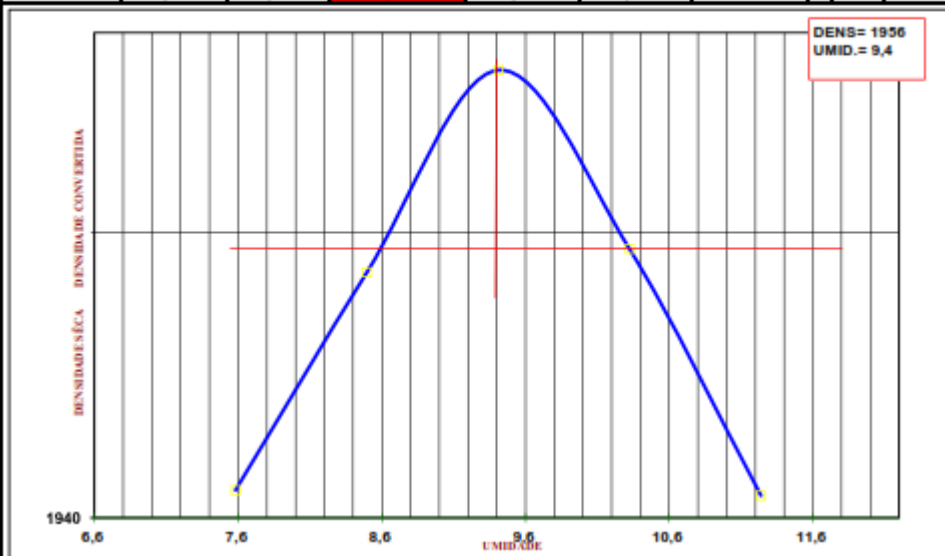
Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
Data: 2025.09.18 16:33:39 -04'00'



CBR:31,2%

ENGENHARIA E CONSULTORES				ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES				NBR-7181			
LOCAL DA OBRA				DATA				LOCAL			
CAMPO				16°22'12.1"S 54°38'29.2"W				RONDONÓPOLIS - MT			
CONTATANTE				ENDEREÇO				DATA DE EMISSÃO			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
OPERADOR				AMOSTRA TOTAL SECA				UMIDADE HIGROSCÓPICA			
JESUS RODRIGUES				AMOSTRA TOTAL ÚMIDA				CAPSULA Nº			
DATA				RETIDO Nº 10				C/SHA			
06/05/2025				PASSANDO Nº 10 ÚMIDA				C/S			
				PESO DA ÁGUA				ÁGUA			
				PASSANDO Nº 10 SECA				C-CAPSULA			
				AMOSTRA TOTAL SECA				S-SOLO			
				AMOSTRA MENOR ÚMIDA				UMIDADE			
				AMOSTRA MENOR SECA				FATOR DE CORR.			
								EA			
PENEIRAS		PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert.				
							mm				
2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8				
1 1/2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0				
1		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4				
3/4		45,80	2,29%		2,29%	97,71%	19,0				
1/2		91,20	4,56%		6,85%	93,15%	12,7				
3/8		96,00	4,80%		11,65%	88,35%	9,5				
4		105,80	5,29%		16,94%	83,06%	4,8				
10		193,40	9,67%		26,61%	73,39%	2,0				
16		291,00	14,55%		41,16%	58,84%	1,2				
30		333,30	16,67%		57,83%	42,18%	0,42				
40		302,80	15,14%		72,97%	27,04%	0,30				
50		220,00	11,00%		83,97%	16,04%	0,18				
100		197,30	9,87%		93,83%	6,17%	0,15				
200		97,00	4,85%		98,68%	1,32%	0,074				
FUNDO		26,40	1,32%		100,00%						
TOTAL		2.000,00	100,00%								
ÁREA FINA		ÁREA MÉDIA		ÁREA GROSSA		PERCENTUAL					
CURVA GRANULOMETRICA											
											

 <p>ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748</p>		<p align="center">ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR-7182</p>		<p align="right"><i>Naidys Rosa Gonçalves</i> Engenheira Civil CREA: MT 029837</p>																						
LOCAL COLETA	CIDRA	CIDADE	Nº REGISTRO																							
CAMPO	16°21'51.4"S 54°38'57.2"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.17/2024																							
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL	MATERIAL ARGILOSO	Indicação do Estudo																						
COLETA	COLETA 10	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	06/05/2025																					
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		NAIDYS ROSA GONÇALVES		Umid. Higroscópica(NBR6457)																						
		<p align="center">COMENTÁRIOS TÉCNICOS</p> <p>A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>		<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>C+S+A</td><td>100,00</td><td>100,00</td></tr> <tr><td>C+S</td><td>94,00</td><td>93,50</td></tr> <tr><td>A-ÁGUA</td><td>6,00</td><td>6,50</td></tr> <tr><td>C-CÁPSULA</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>S-SOLO</td><td>94,0</td><td>93,5</td></tr> <tr><td>UMIDADE-H</td><td>6,4</td><td>7,0</td></tr> </table>			1	1	C+S+A	100,00	100,00	C+S	94,00	93,50	A-ÁGUA	6,00	6,50	C-CÁPSULA	0,00	0,00	S-SOLO	94,0	93,5	UMIDADE-H	6,4	7,0
					1	1																				
				C+S+A	100,00	100,00																				
				C+S	94,00	93,50																				
				A-ÁGUA	6,00	6,50																				
C-CÁPSULA	0,00	0,00																								
S-SOLO	94,0	93,5																								
UMIDADE-H	6,4	7,0																								
UMID. MÉDIA		1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra																				
U. CALC.+100	7,6	8,5	9,4	10,3	11,2																					
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300																					
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,7	4,6																					
M+S+A	8903	8960	9016	9040	9058																					
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330																					
S+A	4573	4630	4686	4710	4728																					
DENS.ÚMID.	2,088	2,114	2,140	2,151	2,159																					
DENS. CONVER.	2,069	2,076	2,083	2,075	2,065																					
DENS. SECA	1,941	1,949	1,956	1,949	1,941																					
				Peso Mat. 7000																						
				p. seco 6562																						
				MOLDES																						
				Nº	PESO	VOLUME																				
				2	4330	2190																				
				2	4330	2190																				
				2	4330	2190																				
				2	4330	2190																				
				2	4330	2190																				



ENGENHARIA E CONSULTORIA				INDICE SUPORTE CALIFORNIA				NBR-9895			
LOCAL COLETA				CIDADE				REGISTRO			
CAMPO				RONDONÓPOLIS - MT				SB.17/2024			
CONTRATANTE				MATERIAL				Indicação do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
COLETA				laboratório				DATA			
COLETA 10				JESUS RODRIGUES				06/05/2025			
Nº CILINDRO				2				COMENTARIO			
LEITURA				114				TÉCNICO			
(1) INICIAL				0,0				A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.			
(2) 24 HORAS				0,1							
(3) 48 HORAS				0,1							
(4) 72 HORAS				0,2							
(5) 96 HORAS				0,3							
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				0,3							
(7) ALT. CORPO DE PROVA				114,30							
(8) EXPANSÃO				0,26%							
TEMPO MIN.				METRACAO				PRESSAO PADRAO			
				POL							
				MM							
(0) 0				0,00				76,3			
(1) 0,3				0,025				103,4			
(2) 1,0				0,050				133,0			
(3) 1,5				0,075				161,2			
(4) 2,0				0,1				182,5			
(5) 3,0				0,2							
(6) 4,0				0,3							
(7) 6,0				0,4							
(8) 8,0				0,5							
(9) 10,0				12,70							
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0,1				20,75							
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0,2				29,19							
(12) CBR PENETRAÇÃO 0,1				29,79							
(13) CBR PENETRAÇÃO 0,2				28,0							
(14) CBR				29,8							

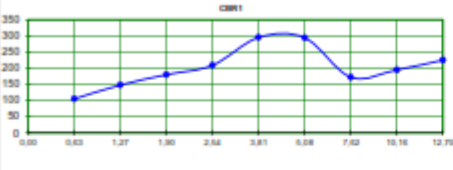


Gráfico de expansão do material mostrando a expansão em função da penetração. O eixo X representa a penetração (mm) e o eixo Y representa a expansão (%). A curva mostra uma expansão máxima de 0,26%.

COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.

JESUS RODRIGUES GARCIA:1123492018

Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:1123492018

Dados: 2025.06.18 16:59:41 -04'00'

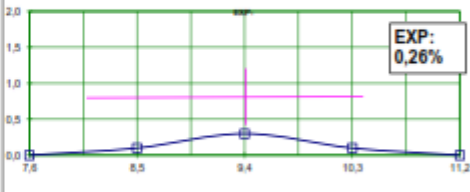


Gráfico de CBR mostrando a curva de penetração. O eixo X representa a penetração (mm) e o eixo Y representa a CBR (%). A curva mostra um valor máximo de 29,8%.

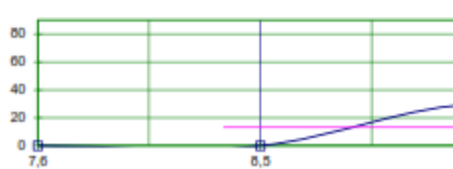
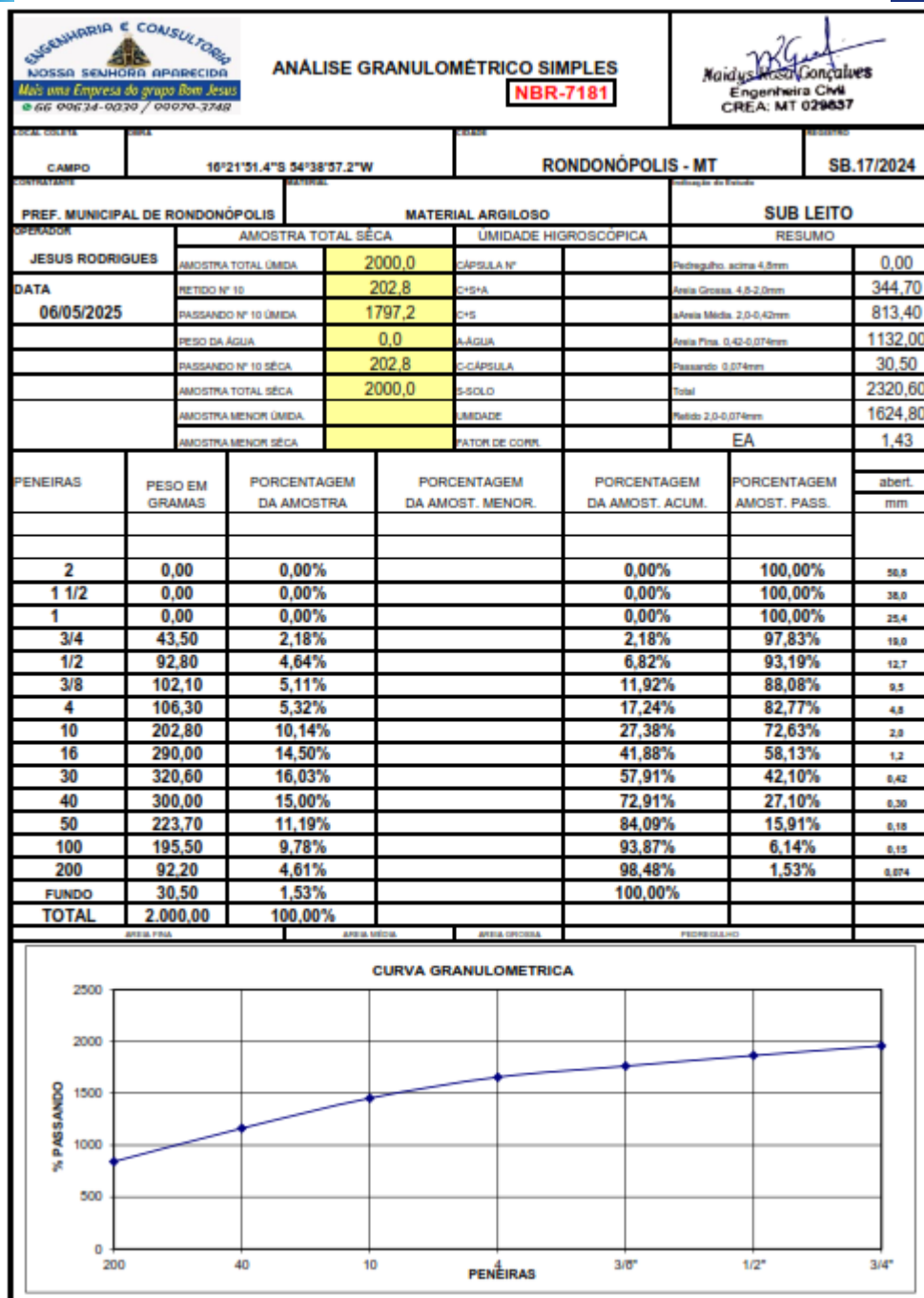
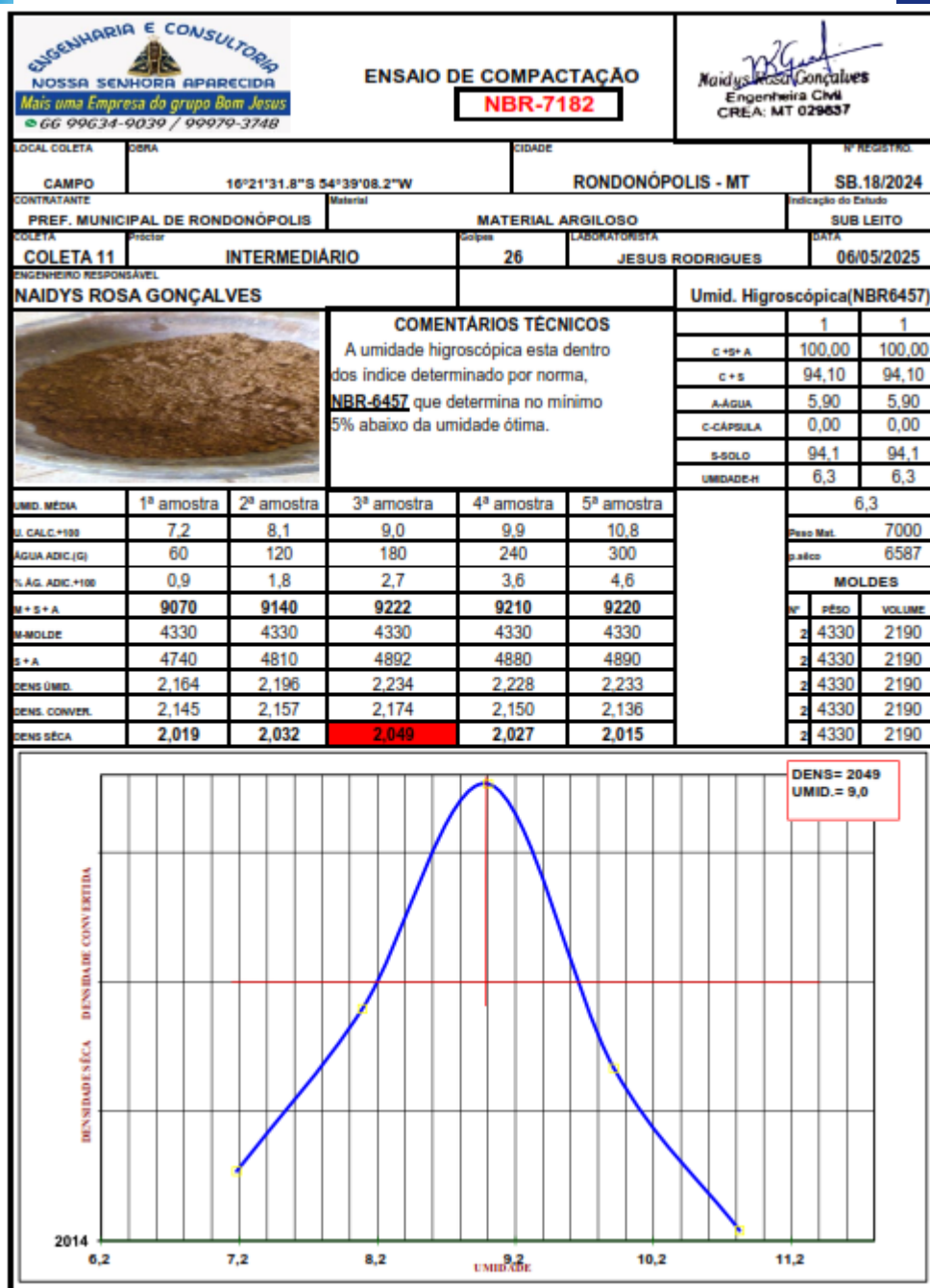


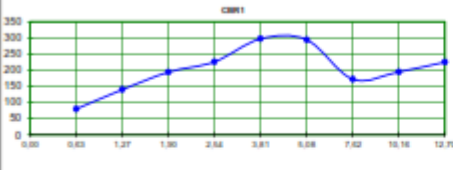
Gráfico de CBR mostrando a curva de penetração. O eixo X representa a penetração (mm) e o eixo Y representa a CBR (%). A curva mostra um valor máximo de 29,8%.

CBR:29,8%





ENGENHARIA E CONSULTORIA		INDICE SUPORTE CALIFORNIA		NBR-9895		Maidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA	CELSA	CIDADE	RONDONÓPOLIS - MT		REGISTRO	SB.18/2024	
CAMPO	16°21'31.8"S 54°39'08.2"W						
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL	MATERIAL ARGILOSO		Indicação do Estado	
COLETA	PROCTOR	COLPER		laboratorial	DATA		
COLETA 11	INTERMEDIÁRIO	26		JESUS RODRIGUES	06/05/2025		
Nº CILINDRO			2		COMENTARIO TÉCNICO A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.		
LEITURA	DATA	HORA					
(1) INICIAL	06/05/2025	08:00	133				
(2) 24 HORAS	07/05/2025	08:00	0.0				
(3) 48 HORAS	08/05/2025	08:00	0.2				
(4) 72 HORAS	09/05/2025	08:00	0.6				
(5) 96 HORAS	10/05/2025	08:00	0.8				
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			1.2				
(7) ALT. CORPO DE PROVA			134,20				
(8) EXPANSÃO			0,90%				
TEMPO MIN.	RETENÇÃO	MM	EST.	PROB. CALC.	EST.	PROB. CALC.	PRESSÃO PADRAO
(0) 0	0,00	0,00					
(1) 0,5	0,025	0,03			86	7,30	
(2) 1,0	0,050	1,27			142	13,30	
(3) 1,5	0,075	1,90			194	19,20	
(4) 2,0	0,1	2,54			226	22,44	70,3
(5) 3,0	1,5	3,81			297	29,49	105,4
(6) 4,0	0,2	5,08			294	29,19	133,0
(7) 6,0	0,3	7,62			172	17,00	161,2
(8) 8,0	0,4	10,16			195		182,5
(9) 10,0	0,5	12,70			225		
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1					22,44		
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2					29,19		
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1					32,21		
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2					28,2		
(14) CBR					32,2		

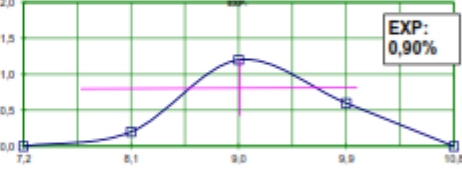


COMENTARIOS TECNICOS

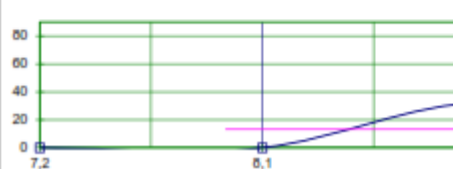
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.

JESUS RODRIGUES GARCIA:1123 4920182

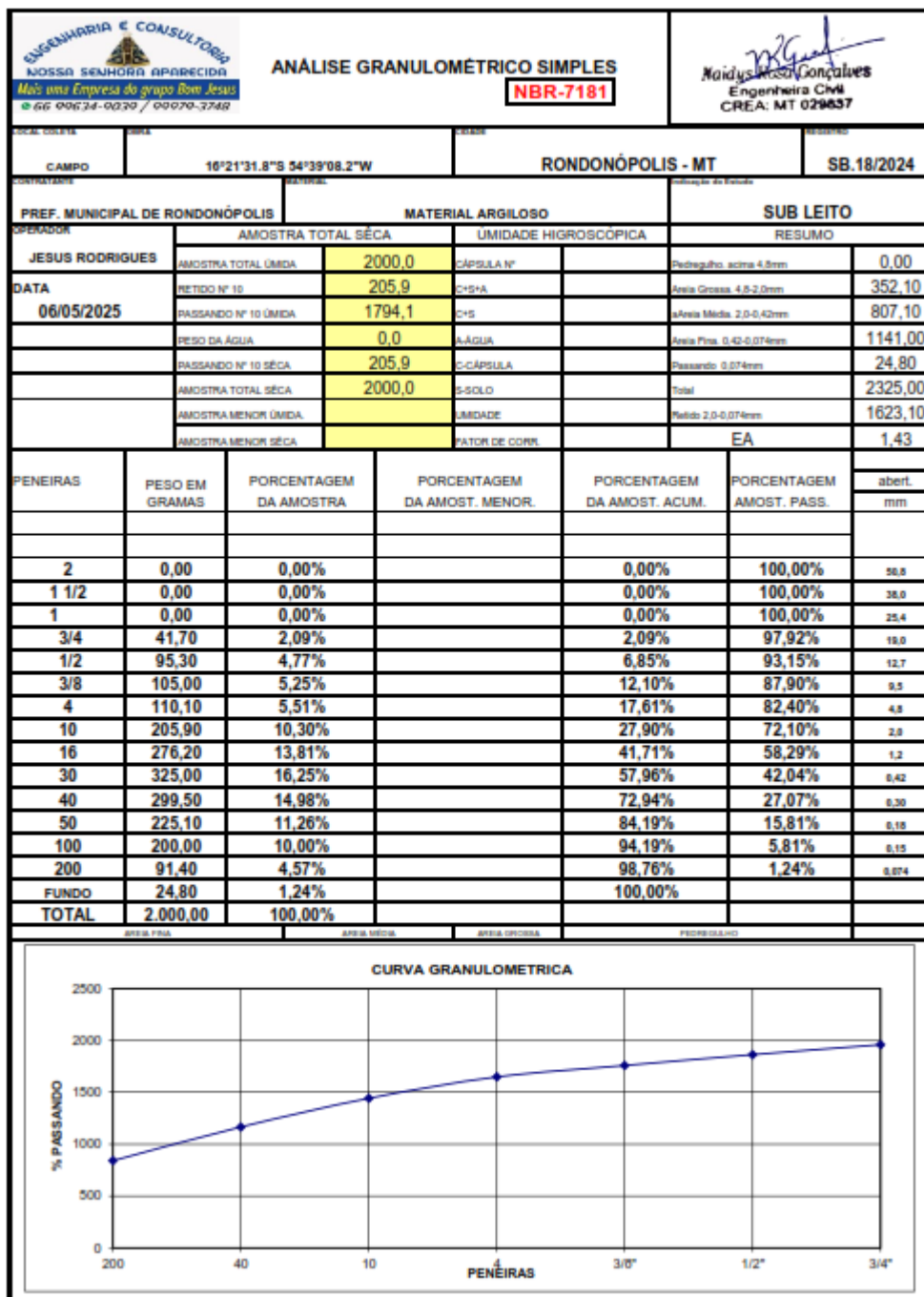
Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
Data: 2025.06.18 16:45:07 -04'00'


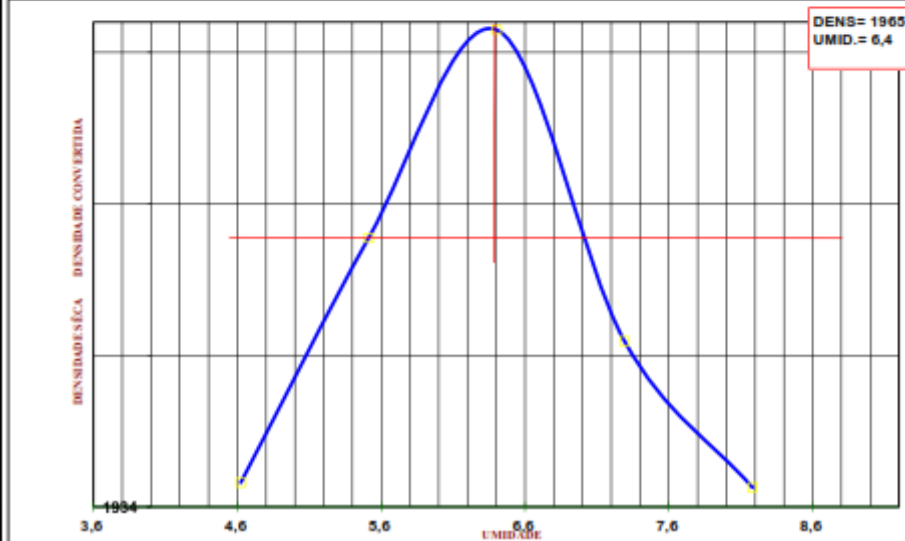




EXP: 0,90%



CBR: 32,2%

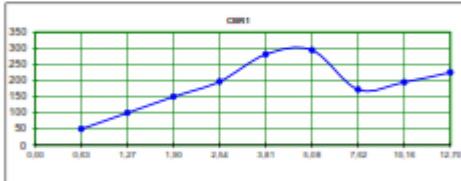


ENGENHARIA E CONSULTORIA						ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		NBR-7182	
<p>NOSSA SENHORA APARECIDA</p> <p>Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus</p> <p>GG 99634-9039 / 99979-3748</p>						<p><i>Naidys Rosa Gonçalves</i></p> <p>Engenhaira CIVIL</p> <p>CREA: MT 029637</p>			
LOCAL COLETA	CERRA				CIDADE	RONDONÓPOLIS - MT		Nº REGISTRO	SB.19/2024
CAMPO	16°21'18.5"S 54°39'15.6"W								
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL	MATERIAL ARGILOSO		Indicação do Estudo	SUB LEITO
COLETA	PROCTOR	INTERMEDIÁRIO		Colpis	26	LABORATORISTA	JESUS RODRIGUES		DATA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL				NAIDYS ROSA GONÇALVES		Umid. Higroscópica(NBR6457)			
				<p>COMENTÁRIOS TÉCNICOS</p> <p>A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>		1		1	
						C+S+A		100,00	
						C+S		96,60	
						A-ÁGUA		3,40	
						C-CÁPSULA		0,00	
						S-SOLO		96,6	
UMIDADE-H		3,5		4,0					
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	3,7			
U. CALC.+100	4,6	5,5	6,4	7,3	8,2	Peso Mat. 7000			
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	p.álico 6748			
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,6	4,4	MOLDES			
M+S+A	8765	8840	8910	8900	8915	Nº	PESO	VOLUME	
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	2	4330	2190	
S+A	4435	4510	4580	4570	4585	2	4330	2190	
DENS. ÚMID.	2,025	2,059	2,091	2,087	2,094	2	4330	2190	
DENS. CONVER.	2,007	2,023	2,037	2,015	2,004	2	4330	2190	
DENS. SECA	1,936	1,952	1,965	1,945	1,935	2	4330	2190	
 <p>DENS= 1965 UMID.= 6,4</p>									

 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Dom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3748		INDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029037	
LOCAL COLETA		CORA		CIDADE	
CAMPO		10°21'18.5"S 54°39'15.6"W		RONDONÓPOLIS - MT	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
COLETA		PROCTOR		DATA	
COLETA 12		INTERMEDIÁRIO		06/05/2025	
Nº CILINDRO		26		LABORATORISTA	
				JESUS RODRIGUES	
LEITURA		DATA		HORA	
(1) INICIAL		06/05/2025		08:00	
(2) 24 HORAS		07/05/2025		08:00	
(3) 48 HORAS		08/05/2025		08:00	
(4) 72 HORAS		09/05/2025		08:00	
(5) 96 HORAS		10/05/2025		08:00	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				0,1	
(7) ALT. CORPO DE PROVA				100,10	
(8) EXPANSÃO				0,10%	
TEMPO MIN.		METRAÇÃO		PRESSÃO PADRAO	
		POL		MM	
(0) 0		0,00		0,00	
(1) 0,5		0,025		0,03	
(2) 1,0		0,050		1,27	
(3) 1,5		0,075		1,50	
(4) 2,0		0,1		2,54	
(5) 3,0		0,2		3,81	
(6) 4,0		0,3		5,08	
(7) 6,0		0,4		7,62	
(8) 8,0		0,5		10,16	
(9) 10,0		0,5		12,70	
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1				19,56	
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2				29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1				28,08	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2				26,7	
(14) CBR				28,1	


COMENTARIO TÉCNICO


A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.

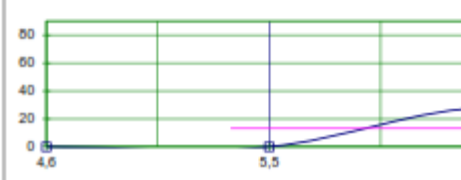


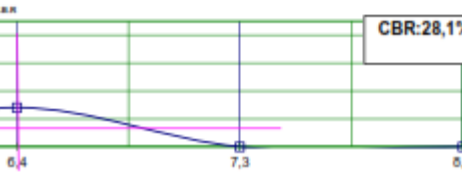
COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.









ENGENHARIA E CONSULTORIA				ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES				NBR-7181			
LOCAL COLETA				DATA				CATEGORIA			
CAMPO				10°21'18.5"S 54°39'15.6"W				RONDONÓPOLIS - MT			
CONTATANTE				MATERIAL				RESUMO			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
OPERADOR				AMOSTRA TOTAL SECA				UMIDADE HIGROSCÓPICA			
JESUS RODRIGUES				2000,0				CÁPSULA Nº			
DATA				RETIDO Nº 10				ÁREA GROSSA			
06/05/2025				210,9				4,5-2,0mm			
				PASSANDO Nº 10 ÚMIDA				ÁREA MÉDIA			
				1789,1				2,0-0,42mm			
				PESO DA ÁGUA				ÁREA FINA			
				0,0				0,42-0,075mm			
				PASSANDO Nº 10 SECA				PASSANDO 0,075mm			
				210,9				Total			
				AMOSTRA TOTAL SECA				Retido 2,0-0,075mm			
				2000,0				1597,90			
				AMOSTRA MENOR ÚMIDA				EA			
				AMOSTRA MENOR SECA				1,45			
PENEIRAS		PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm				
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	58,8					
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0					
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4					
3/4	50,30	2,52%		2,52%	97,49%	19,0					
1/2	105,80	5,29%		7,81%	92,20%	12,7					
3/8	100,70	5,04%		12,84%	87,16%	9,5					
4	115,10	5,76%		18,60%	81,41%	4,8					
10	210,90	10,55%		29,14%	70,86%	2,8					
16	280,50	14,03%		43,17%	56,84%	1,2					
30	321,00	16,05%		59,22%	40,79%	0,42					
40	302,20	15,11%		74,33%	25,68%	0,30					
50	230,90	11,55%		85,87%	14,13%	0,18					
100	180,00	9,00%		94,87%	5,13%	0,15					
200	72,40	3,62%		98,49%	1,51%	0,075					
FUNDO	30,20	1,51%		100,00%							
TOTAL	2.000,00	100,00%									

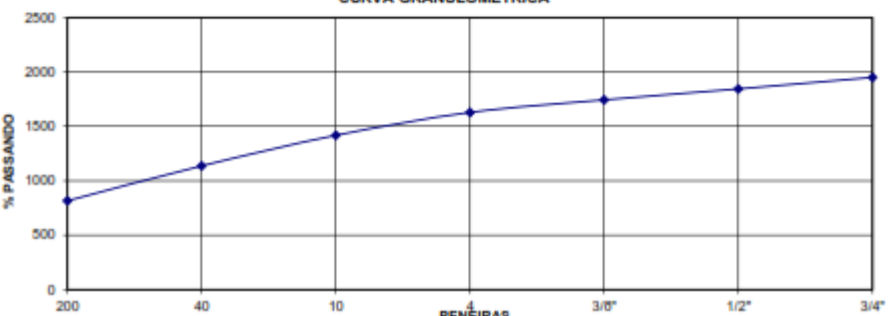
ÁREA FINA: 0,42-0,075mm

ÁREA MÉDIA: 2,0-0,42mm


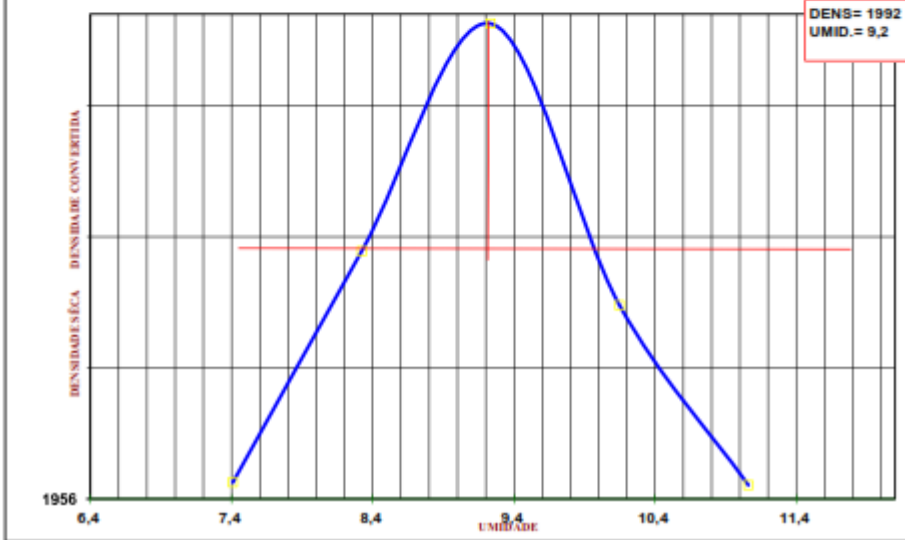
ÁREA GROSSA: 4,5-2,0mm



PERCENTUAL: 1,45

CURVA GRANULOMÉTRICA



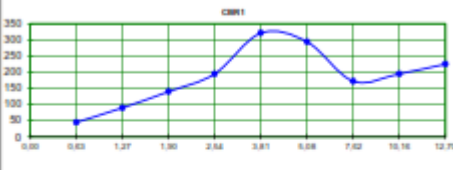
Peneiras	% Passando
200	81,41
40	92,20
10	97,49
4	100,00
3/8	100,00
1/2	100,00
3/4	100,00

ENGENHARIA E CONSULTORIA		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		NBR-7182		Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE		Nº REGISTRO			
CAMPO	16°21'06.7"S 54°39'10.3"W	RONDONÓPOLIS - MT		SB.20/2024			
CONTRATANTE	MATERIAL		Indicação do Estudo				
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO				
COLETA	Próctor	Colpeira	LABORATORISTA	DATA			
COLETA 13	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	10/05/2025			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL			Umid. Higroscópica(NBR6457)				
NAIDYS ROSA GONÇALVES							
 <p>COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.</p>			1		1		
			C+S+A		100,00	100,00	
		C+S		94,00	93,80		
		A-ÁGUA		6,00	6,20		
		C-CÁPSULA		0,00	0,00		
		S-SOLO		94,0	93,8		
		UMIDADE-H		6,4	6,6		
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	6,5	
U. CALC.+100	7,4	8,3	9,2	10,1	11,1	Peso Mat. 7000	
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	P. seco 6573	
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,7	4,6	MOLDES	
W+S+A	8934	9015	9096	9084	9090	Nº	PESO
W-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	2	4330
S+A	4604	4685	4766	4754	4760	2	4330
DENS. UMD.	2,102	2,139	2,176	2,171	2,174	2	4330
DENS. CONVER.	2,083	2,101	2,118	2,094	2,079	2	4330
DENS. SECA	1,957	1,975	1,992	1,971	1,957	2	4330
 <p>DENS = 1992 UMID. = 9,2</p>							

 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus CG 99634-9039 / 99979-3748		INDICE SUPORTE CALIFORNIA <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">NBR-9895</div>		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029437			
LOCAL COLETA		CIRIA		CIDADE		REGISTRO	
CAMPO		16°21'06.7"S 54°35'10.3"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.20/2024	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
COLETA		PROCTOR		COLETA		DATA	
COLETA 13		INTERMEDIÁRIO		26		10/05/2025	
Nº CILINDRO				2			
LEITURA		DATA		HORA			
(1) INICIAL		10/05/2025		08:00		128	
(2) 24 HORAS		11/05/2025		08:00		0.0	
(3) 48 HORAS		12/05/2025		08:00		0.1	
(4) 72 HORAS		13/05/2025		08:00		0.2	
(5) 96 HORAS		14/05/2025		08:00		0.4	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA						0.5	
(7) ALT. CORPO DE PROVA						0.3	
(8) EXPANSÃO						128.30	
						0.23%	
TEMPO MIN.		METRACAO		LIT.		PRESSAO PADRAO	
		POL. MM		CALC.			
(0) 0		0.00		0.00			
(1) 0.5		0.025		0.03		45 4.47	
(2) 1.0		0.050		1.27		90 8.94	
(3) 1.5		0.075		1.90		140 13.90	
(4) 2.0		0.1		2.54		195 19.30	
(5) 3.0		1.5		3.81		321 31.60	
(6) 4.0		0.2		5.08		294 29.15	
(7) 6.0		0.3		7.62		172 17.00	
(8) 8.0		0.4		10.16		195 19.30	
(9) 10.0		0.5		12.70		225 22.50	
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1						15.36	
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2						25.19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1						27.79	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2						30.5	
(14) CBR						30.5	

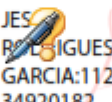
COMENTARIO TECNICO

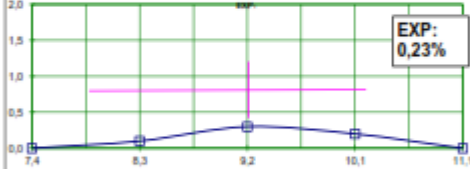
A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.

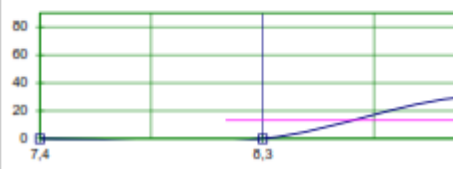


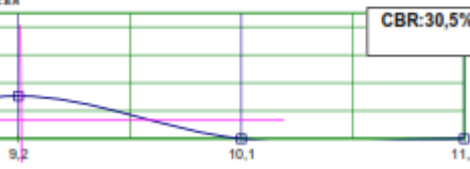
COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no maximo ≤2%.


JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Data: 2025.06.18 16:56:07 -04'00'

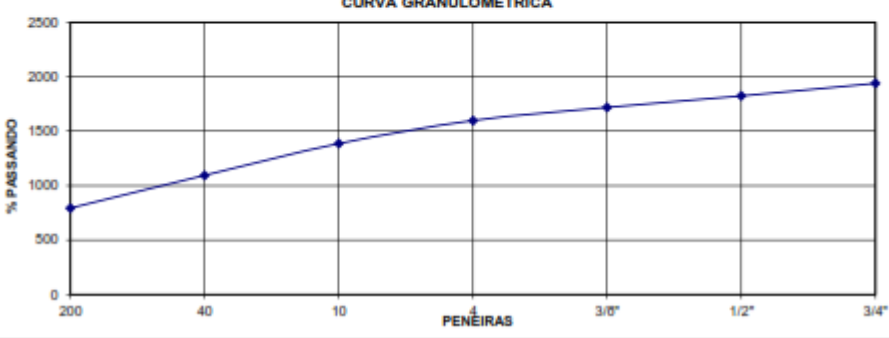






ENGENHARIA E CONSULTORES				ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES				NBR-7181			
LOCAL COLETA				DATA				PROJETO			
CAMPO				16°21'06.7"S 54°39'10.3"W				RONDONÓPOLIS - MT			
CONTRATANTE				MATERIAL				Referência do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				MATERIAL ARGILOSO				SUB LEITO			
OPERADOR				AMOSTRA TOTAL SECA				RESUMO			
JESUS RODRIGUES				AMOSTRA TOTAL ÚMIDA				2000,0			
DATA				RETIDO Nº 10				211,5			
10/05/2025				PASSANDO Nº 10 ÚMIDA				1788,5			
				PESO DA ÁGUA				0,0			
				PASSANDO Nº 10 SECA				211,5			
				AMOSTRA TOTAL SECA				2000,0			
				AMOSTRA MENOR ÚMIDA							
				AMOSTRA MENOR SECA							
				UMIDADE							
				FATOR DE CORR.				EA			
								1,47			
PENEIRAS		PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm				
2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8				
1 1/2		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0				
1		0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4				
3/4		60,90	3,05%		3,05%	96,96%	19,0				
1/2		115,40	5,77%		8,82%	91,19%	12,7				
3/8		105,20	5,26%		14,08%	85,93%	9,5				
4		120,90	6,05%		20,12%	79,88%	4,8				
10		211,50	10,58%		30,70%	69,31%	2,0				
16		291,30	14,57%		45,26%	54,74%	1,2				
30		300,80	15,04%		60,30%	39,70%	0,42				
40		280,40	14,02%		74,32%	25,68%	0,30				
50		225,00	11,25%		85,57%	14,43%	0,18				
100		186,30	9,32%		94,89%	5,12%	0,15				
200		70,00	3,50%		98,39%	1,62%	0,074				
FUNDO		32,30	1,62%		100,00%						
TOTAL		2.000,00	100,00%								
APRIM. FINE											
APRIM. MÉDIA											
APRIM. GROSSA											
PENEIRAS											

CURVA GRANULOMÉTRICA




Peneiras	% Passando
200	3,50%
40	10,58%
10	14,02%
4	20,12%
3/8"	30,70%
1/2"	45,26%
3/4"	54,74%

ENGENHARIA E CONSULTORIA
NOSSA SENHORA APARECIDA
Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus
GG 99634-9039 / 99979-3748

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
NBR-7182

Naidys Rosa Gonçalves
Engenheira Civil
CREA: MT 029637

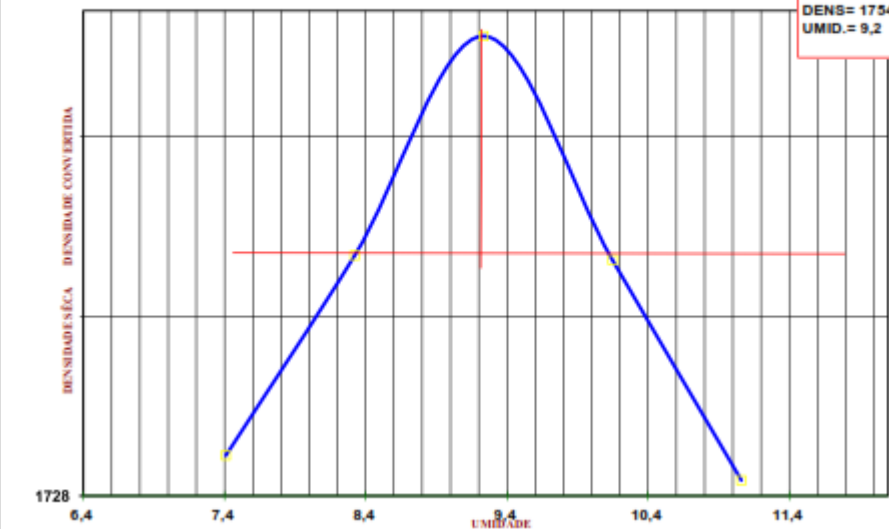
LOCAL COLETA		OBRA		CIDADE		Nº REGISTRO	
CAMPO		16°21'06.6"S 54°39'07.2"W		RONDONÓPOLIS - MT		SB.21/2024	
CONTRATANTE		Material		Indicação do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO			
COLETA	PROCTOR	Coletas	LABORATORISTA	DATA			
COLETA 14	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	10/05/2025			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL			Umid. Higroscópica(NBR6457)				
NAIDYS ROSA GONÇALVES							



COMENTÁRIOS TÉCNICOS
A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, **NBR-6457** que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.

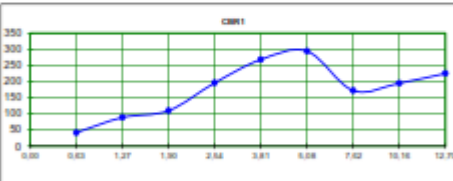
	1	1
C + S + A	100,00	100,00
C + S	94,00	93,80
A-ÁGUA	6,00	6,20
C-CÁPSULA	0,00	0,00
S-SOLO	94,0	93,8
UMIDADE-H	6,4	6,6

UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	
U. CALC.+100	7,4	8,3	9,2	10,1	11,1	
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	
% AG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,7	3,7	4,6	
M + S + A	8400	8461	8525	8530	8535	
M-MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	
S + A	4070	4131	4195	4200	4205	
DENS. ÚMID.	1,858	1,886	1,916	1,918	1,920	
DENS. CONVER.	1,842	1,852	1,864	1,850	1,836	
DENS. SECA	1,730	1,741	1,754	1,741	1,729	



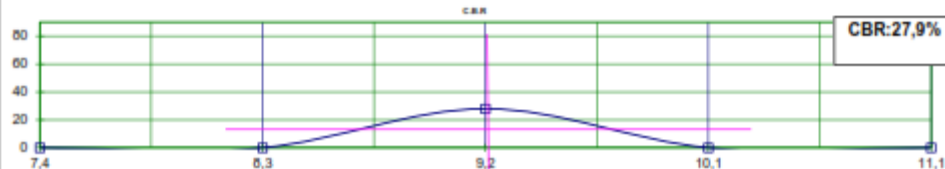
DENS= 1754
UMID.= 9,2

ENGENHARIA E CONSULTORIA				INDICE SUPORTE CALIFORNIA				NBR-9895				Maidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637			
LOCAL COLETA		CERRA		CIDADE		RONDONÓPOLIS - MT		REGISTRO		SB.21/2024					
CAMPO		16°21'06.6"S 54°39'07.2"W													
CONTRATANTE		PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL		MATERIAL ARGILOSO		Indicação do Estudo		SUB LEITO					
COLETA		PROCTOR		COLPES		LABORATORISTA		DATA							
COLETA 14		INTERMEDIÁRIO		26		JESUS RODRIGUES		10/05/2025							
Nº CILINDRO						2									
LEITURA		DATA		HORA											
(1) INICIAL		10/05/2025		08:00				116							
(2) 24 HORAS		11/05/2025		08:00				0.0							
(3) 48 HORAS		12/05/2025		08:00				0.8							
(4) 72 HORAS		13/05/2025		08:00				1.0							
(5) 96 HORAS		14/05/2025		08:00				1.2							
(6) DIFERENÇA DE LEITURA								1.4							
(7) ALT. CORPO DE PROVA								1.0							
(8) EXPANSÃO								117.60							
								0.86%							
TEMPO MIN.		METRAÇÃO		LEIT.		PRES. CALC.		LEIT.		PRES. CALC.		PRES. PADRAO			
(0) 0		0.00		0.00											
(1) 0.5		0.025		0.63				42		4.17					
(2) 1.0		0.050		1.27				85		8.34					
(3) 1.5		0.075		1.90				116		10.50					
(4) 2.0		0.1		2.54				192		18.40		70.3			
(5) 3.0		0.15		3.81				268		26.01		105.4			
(6) 4.0		0.2		5.08				294		28.19		133.0			
(7) 6.0		0.3		7.62				172		17.00		181.2			
(8) 8.0		0.4		10.16				195				182.9			
(9) 10.0		0.5		12.70				225							
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1								15.48							
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2								29.19							
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1								27.94							
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2								25.5							
(14) CBR								27.9							



COMENTARIOS TECNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.



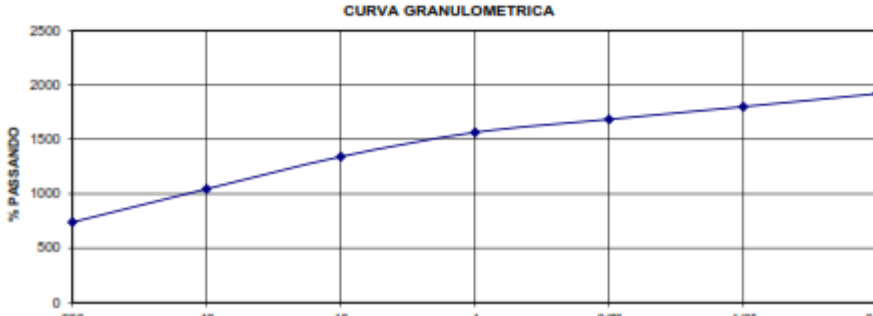




JESUS RODRIGUES
GARCIA:112
34920182

Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
Dados: 2025.09.18 17:00:26 -04'00'

EXP: 0,86%

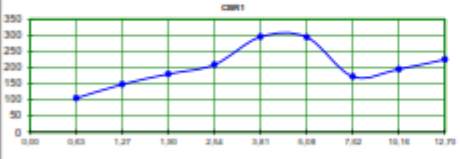
CBR: 27,9%

 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mãe e Mãe do grupo Bom Jesus 06 90674-9029 / 90970-3748		ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES NBR-7181		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637		
LOCAL COLETA		DATA		REVISÃO		
CAMPO		16°21'06.6"S 54°39'07.2"W		RONDONÓPOLIS - MT		
CONTAZINHA		MATERIAL		Datação do Ensaio		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO		
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		UMIDADE HIGROSCÓPICA		
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		RESUMO		
DATA		RETIDO Nº 10		Pedregulho, acima 4,75mm		
10/05/2025		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		Areia Grossa, 4,75-2,0mm		
		PESO DA ÁGUA		Areia Média, 2,0-0,425mm		
		PASSANDO Nº 10 SECA		Areia Fina, 0,425-0,075mm		
		AMOSTRA TOTAL SECA		Passando 0,075mm		
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		Total		
		AMOSTRA MENOR SECA		Retido 2,0-0,075mm		
				EA		
				1,51		
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4
3/4	80,30	4,02%		4,02%	95,99%	19,0
1/2	120,00	6,00%		10,02%	89,99%	12,7
3/8	115,60	5,78%		15,80%	84,21%	9,5
4	121,00	6,05%		21,85%	78,16%	4,8
10	222,50	11,13%		32,97%	67,03%	2,0
16	296,70	14,84%		47,81%	52,20%	1,2
30	305,10	15,26%		63,06%	36,94%	0,42
40	240,30	12,02%		75,08%	24,93%	0,30
50	205,00	10,25%		85,33%	14,68%	0,18
100	190,00	9,50%		94,83%	5,18%	0,15
200	67,20	3,36%		98,19%	1,82%	0,075
FUNDO	36,30	1,82%		100,00%		
TOTAL	2.000,00	100,00%				
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHO
<div style="text-align: center;">CURVA GRANULOMÉTRICA</div> 						

 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus © GG 99634-9039 / 99979-3748		INDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		CIBRA		CIDADE	
CAMPO		16°21'06.8"S 54°39'05.9"W		RONDONÓPOLIS - MT	
CONTRATANTE		MATERIAL		Indicação do Estudo	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
COLETA		PROCTOR		DATA	
COLETA 15		INTERMEDIÁRIO		10/05/2025	
Nº CILINDRO		COLPES		laboratorista	
		26		JESUS RODRIGUES	
LEITURA		DATA		HORA	
(1) INICIAL		10/05/2025		08:00	
(2) 24 HORAS		11/05/2025		08:00	
(3) 48 HORAS		12/05/2025		08:00	
(4) 72 HORAS		13/05/2025		08:00	
(5) 96 HORAS		14/05/2025		08:00	
(6) DIFERENÇA DE LEITURA				1,3	
(7) ALT. CORPO DE PROVA				121,30	
(8) EXPANSÃO				1,08%	
TEMPO MIN.		PENETRAÇÃO		PRESSÃO PADRÃO	
		POL		MM	
(1) 0		0,00		0,00	
(11) 0,5		0,025		0,03	
(2) 1,0		0,050		1,27	
(3) 1,5		0,075		1,90	
(4) 2,0		0,1		2,54	
(5) 3,0		0,2		3,81	
(6) 4,0		0,3		5,08	
(7) 6,0		0,4		7,62	
(8) 8,0		0,5		10,16	
(9) 10,0		0,5		12,70	
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,1				20,75	
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0,2				29,19	
(12) CBR PENETRAÇÃO 0,1				29,79	
(13) CBR PENETRAÇÃO 0,2				29,8	
(14) CBR				29,8	

COMENTARIO TECNICO

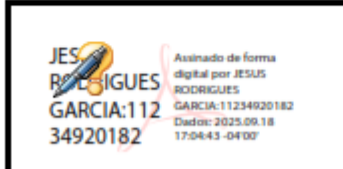
A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.



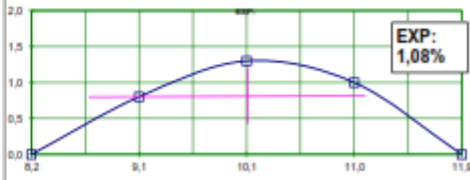
CBR 1

COMENTARIOS TECNICOS

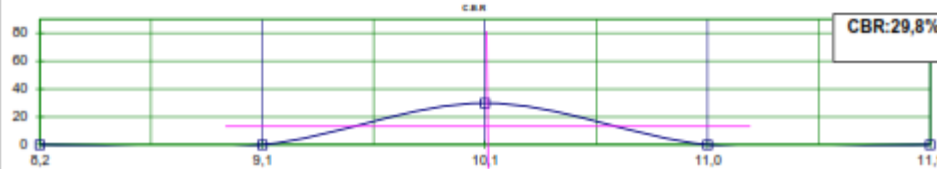
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.





JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
34920182



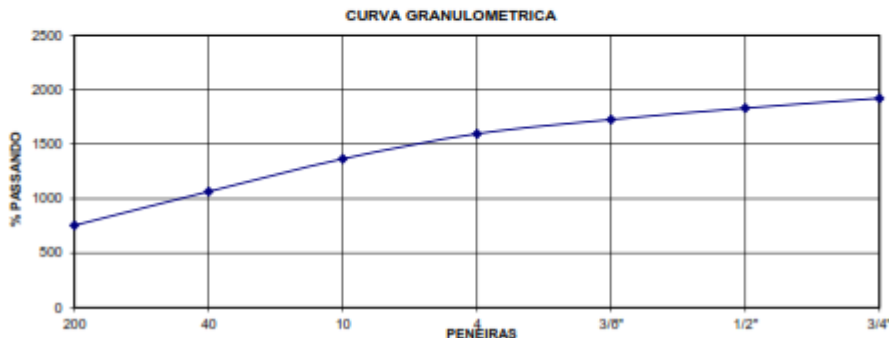
EXP: 1,08%



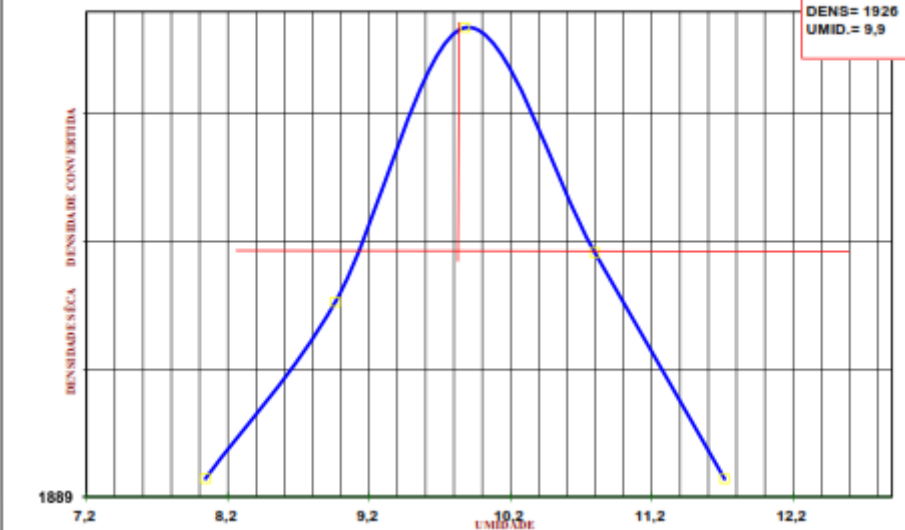




CBR: 29,8%

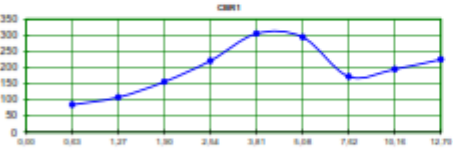
 ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES NBR-7181				 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637		
LOCALIDADE		DATA		REALIZADO		
CAMPO		16°21'06.8"S 54°39'05.9"W		RONDONÓPOLIS - MT		
CONTINENTE		ESTADO		MUNICÍPIO		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO		
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		RESUMO		
JESUS RODRIGUES		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		Pedregulho, acima 4,8mm		
DATA		2000,0		0,00		
10/05/2025		230,4		404,80		
		1769,6		840,90		
		0,0		1032,70		
		230,4		32,10		
		2000,0		2310,50		
				1563,10		
				EA		
				1,48		
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4
3/4	78,60	3,93%		3,93%	96,07%	19,0
1/2	90,40	4,52%		8,45%	91,55%	12,7
3/8	105,00	5,25%		13,70%	86,30%	9,5
4	130,80	6,54%		20,24%	79,76%	4,8
10	230,40	11,52%		31,76%	68,24%	2,0
16	300,00	15,00%		46,76%	53,24%	1,2
30	310,50	15,53%		62,29%	37,72%	0,42
40	245,10	12,26%		74,54%	25,46%	0,30
50	210,00	10,50%		85,04%	14,96%	0,18
100	196,60	9,83%		94,87%	5,13%	0,15
200	70,50	3,53%		98,40%	1,61%	0,075
FUNDO	32,10	1,61%		100,00%		
TOTAL	2.000,00	100,00%				

ÁREA FINE	ÁREA MÉDIA	ÁREA GROSSA	PEDREGULHO
CURVA GRANULOMETRICA			



ENGENHARIA E CONSULTORIA		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		NBR-7182		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637			
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	Nº REGISTRO						
CAMPO	16°21'07.4"S 54°39'01.8"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.23/2024						
CONTRATANTE	PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL	MATERIAL ARGILOSO		Indicação do Estudo				
COLETA	INTERMEDIÁRIO	Colpis	26		LABORATORISTA				
COLETA 16	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES		DATA				
COLETA 16	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES		10/05/2025				
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		NAIDYS ROSA GONÇALVES		Umid. Higroscópica(NBR6457)					
		COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.		1		1			
				C+S+A		100,00		100,00	
				C+S		93,50		93,20	
				A-ÁGUA		6,50		6,80	
				C-CÁPSULA		0,00		0,00	
				S-SOLO		93,5		93,2	
UMIDADE-H		7,0		7,3					
UMID. MÉDIA	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	4ª amostra	5ª amostra	7,1			
U. CALC.+100	8,0	9,0	9,9	10,8	11,7	Peso Mat. 7000			
ÁGUA ADIC.(G)	60	120	180	240	300	p. seco 6534			
% ÁG. ADIC.+100	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6	MOLDES			
M+S+A	8803	8874	8964	8960	8955	Nº			
MA MOLDE	4330	4330	4330	4330	4330	PESO			
S+A	4473	4544	4634	4630	4625	VOLUME			
DENS UMID.	2,042	2,075	2,116	2,114	2,112	2 4330 2190			
DENS. CONVER.	2,024	2,037	2,059	2,039	2,019	2 4330 2190			
DENS SECA	1,890	1,904	1,926	1,908	1,890	2 4330 2190			
									

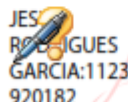
 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus GG 99634-9039 / 99979-3348		INDICE SUPORTE CALIFORNIA NBR-9895		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	REGISTRO		
CAMPO	16°21'07.4"S 54°39'01.8"W	RONDONÓPOLIS - MT	SB.23/2024		
CONTRATANTE	MATERIAL	Indicação do Estudo			
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	MATERIAL ARGILOSO	SUB LEITO			
COLETA	PROCTOR	COL. PER	laboratorista	DATA	
COLETA 16	INTERMEDIÁRIO	26	JESUS RODRIGUES	10/05/2025	
Nº CILINDRO	2				
LEITURA	DATA	HORA			
(1) INICIAL	10/05/2025	08:00	115		
(2) 24 HORAS	11/05/2025	08:00	0.0		
(3) 48 HORAS	12/05/2025	08:00	0.8		
(4) 72 HORAS	13/05/2025	08:00	1.0		
(5) 96 HORAS	14/05/2025	08:00	1.2		
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			1.4		
(7) ALT. CORPO DE PROVA			1.3		
(8) EXPANSÃO			116,30		
			1,13%		
COMENTARIO TÉCNICO					
A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 137/2010, que determina ≤2% para material de sub leito.					
TEMPO MIN.	INERTRACAO POL	MM	LEIT.	PRESS. CALC.	PRESS. PADRAO
(0) 0	0,00	0,00			
(1) 0,3	0,025	0,03		85	6,44
(2) 1,0	0,050	1,27		109	10,72
(3) 1,5	0,075	1,90		156	15,45
(4) 2,0	0,1	2,54		221	21,93
(5) 3,0	1,5	3,81		305	30,25
(6) 4,0	0,2	5,08		284	25,15
(7) 6,0	0,3	7,62		172	17,08
(8) 8,0	0,4	10,16		195	
(9) 10,0	0,5	12,70		225	
(10) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.1					21,95
(11) PRESSÃO CORR. PENETRAÇÃO 0.2					29,19
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1					31,50
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2					29,0
(14) CBR					31,5



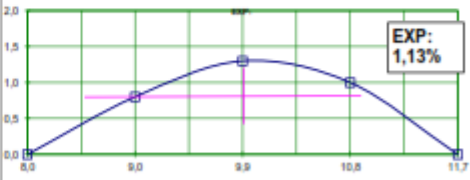
CBR 1

COMENTARIOS TECNICOS

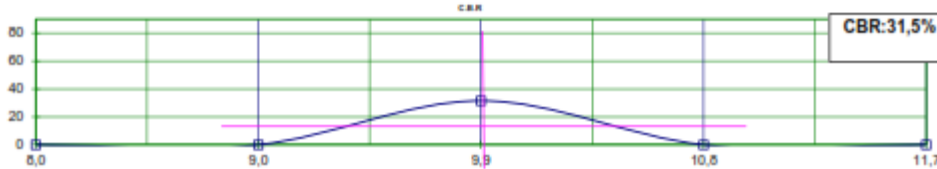
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo ≤2%.





JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Assinado de forma digital por JESUS RODRIGUES GARCIA:11234920182
 Dados: 2025.09.18 17:09:01 -04'00'



EXP: 1,13%

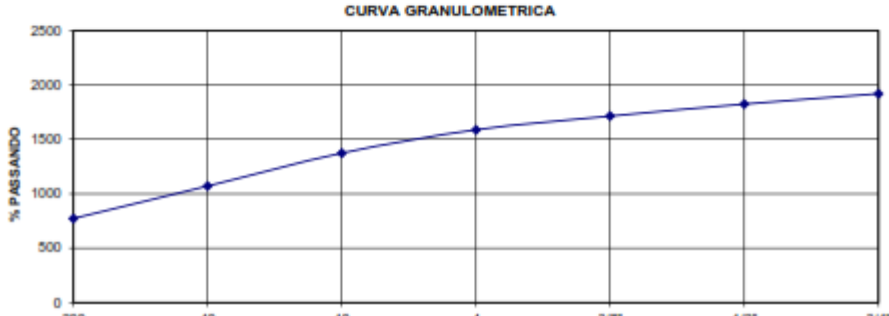


CBR:31,5%




 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mãe uma Empresa do grupo Bom Jesus @ 66 90634-0079 / 00079-3748		ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES NR-7181		 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637	
LOCAL COLETA		DATA		RECEBEMOS	
CAMPO		16°21'07.4"S 54°39'01.8"W		RONDONÓPOLIS - MT	
COORDENADAS		MATERIAL		Data de Emissão	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		MATERIAL ARGILOSO		SUB LEITO	
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SECA		RESUMO	
JESUS RODRIGUES		UMIDADE HIGROSCÓPICA			
DATA		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		Cedimento acima 4,8mm	
10/05/2025		2000,0		0,00	
		RETEDO Nº 10		Areia Grossa 4,8-2,0mm	
		214,3		412,30	
		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		Areia Média 2,0-0,42mm	
		1785,7		814,70	
		PESO DA ÁGUA		Areia Fina 0,42-0,075mm	
		0,0		1039,30	
		PASSANDO Nº 10 SECA		Passando 0,075mm	
		214,3		31,70	
		AMOSTRA TOTAL SECA		Total	
		2000,0		2298,00	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA		Retido 2,0-0,075mm	
				1556,00	
		AMOSTRA MENOR SECA		EA	
				1,48	

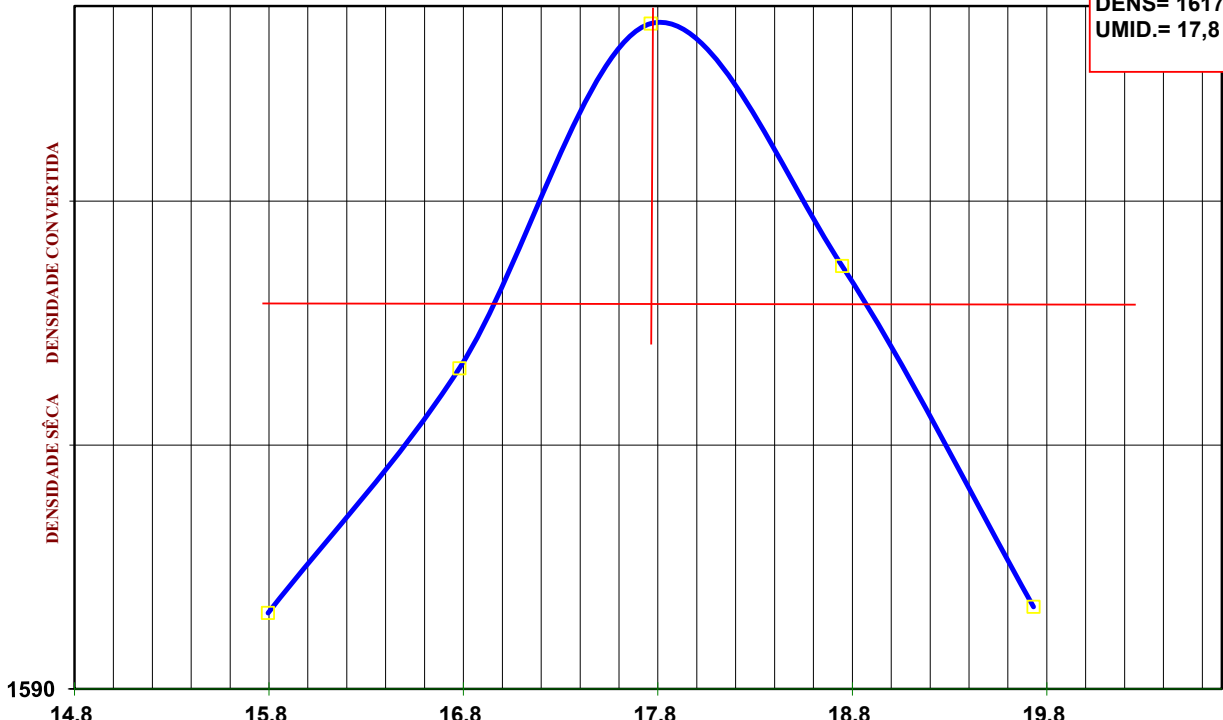
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert. mm
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4
3/4	80,90	4,05%		4,05%	95,96%	19,0
1/2	95,20	4,76%		8,81%	91,20%	12,7
3/8	110,50	5,53%		14,33%	85,67%	9,5
4	125,70	6,29%		20,62%	79,39%	4,8
10	214,30	10,72%		31,33%	68,67%	2,0
16	302,40	15,12%		46,45%	53,55%	1,2
30	298,00	14,90%		61,35%	38,65%	0,42
40	260,70	13,04%		74,39%	25,62%	0,30
50	215,30	10,77%		85,15%	14,85%	0,18
100	194,00	9,70%		94,85%	5,15%	0,15
200	71,30	3,57%		98,42%	1,59%	0,074
FUNDO	31,70	1,59%		100,00%		
TOTAL	2.000,00	100,00%				


CURVA GRANULOMÉTRICA





 ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus 66 99634-9039 / 99979-3748						ENSAIO DE COMPACTAÇÃO NBR-7182						 Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029837					
LOCAL COLETA		OBRA				CIDADE				Nº REGISTRO.							
CAMPO		DRAGA SANTO EXPEDITO				RONDONÓPOLIS - MT				SB.09/2025							
CONTRATANTE				Material				Indicação do Estudo									
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS				ARGILA ARENOSA				SUB BASE									
COLETA		Próctor		Golpes		LABORATORISTA		DATA									
COLETA 01		INTERMEDIÁRIO		26		MATHEUS EDVALDO		29/10/2025									
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL						Umid. Higroscópica(NBR6457)											
NAIDYS ROSA GONÇALVES																	
 COMENTÁRIOS TÉCNICOS A umidade higroscópica esta dentro dos índice determinado por norma, NBR-6457 que determina no mínimo 5% abaixo da umidade ótima.								1		1							
						C + S + A		100,00		100,00							
						C + S		87,30		86,90							
						A-ÁGUA		12,70		13,10							
						C-CÁPSULA		0,00		0,00							
						S-SOLO		87,3		86,9							
						UMIDADE-H		14,5		15,1							
UMID. MÉDIA		1ª amostra		2ª amostra		3ª amostra		4ª amostra		5ª amostra							
U. CALC.+100		15,8		16,8		17,8		18,7		19,7							
ÁGUA ADIC.(G)		60		120		180		240		300							
% ÁG. ADIC.+100		1,0		2,0		3,0		3,9		4,9							
M + S + A		8370		8430		8501		8510		8508							
M-MOLDE		4330		4330		4330		4330		4330							
S + A		4040		4100		4171		4180		4178							
DENS ÚMID.		1,845		1,872		1,905		1,909		1,908							
DENS. CONVER.		1,827		1,836		1,850		1,836		1,818							
DENS SÉCA		1,593		1,603		1,617		1,607		1,593							
								14,8									
						Peso Mat.		7000									
						p.sêco		6097									
						MOLDES											
						Nº		PÊSO		VOLUME							
						2		4330		2190							
						2		4330		2190							
						2		4330		2190							
						2		4330		2190							
						2		4330		2190							


		DENS= 1617 UMID.= 17,8
--	--	---



ENGENHARIA E CONSULTORIA
NOSSA SENHORA APARECIDA
Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus
66 99634-9039 / 99979-3748

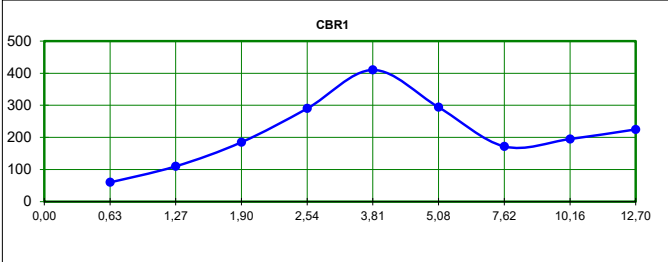
INDÍCE SUPORTE CALIFORNIA

NBR-9895



Naidys Rosa Gonçalves
Engenheira Civil
CREA: MT 029637

LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	REGISTRO
CAMPO	DRAGA SANTO EXPEDITO	RONDONÓPOLIS - MT	SB.09/2025
CONTRATANTE		MATERIAL	Indicação do Estudo
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS		ARGILA ARENOSA	SUB BASE
COLETA	PROCTOR	GOLPES	laboratorista
COLETA 01	INTERMEDIÁRIO	26	MATHEUS EDVALDO
			DATA
			29/10/2025
Nº CILINDRO			2
LEITURA	DATA	HORA	
(1) INICIAL	29/10/2025	08:00	124
(2) 24 HORAS	30/10/2025	08:00	0,0
(3) 48 HORAS	31/10/2025	08:00	0,1
(4) 72 HORAS	01/11/2025	08:00	0,2
(5) 96 HORAS	02/11/2025	08:00	0,3
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			0,3
(7) ALT. CORPO DE PROVA			124,30
(8) EXPANSÃO			0,24%
TEMPO MIN.	NETRAÇÃO		
	POL	MM	
(0) 0	0,00	0,00	
(1) 0.5	0,025	0,63	
(2) 1.0	0,050	1,27	
(3) 1.5	0,075	1,90	
(4) 2.0	0,1	2,54	
(5) 3.0	1,5	3,81	
(6) 4.0	0,2	5,08	
(7) 6.0	0,3	7,62	
(8) 8.0	0,4	10,16	
(9) 10.0	0,5	12,70	
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1			28,80
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2			29,19
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1			41,33
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2			39,0
(14) CBR			41,3



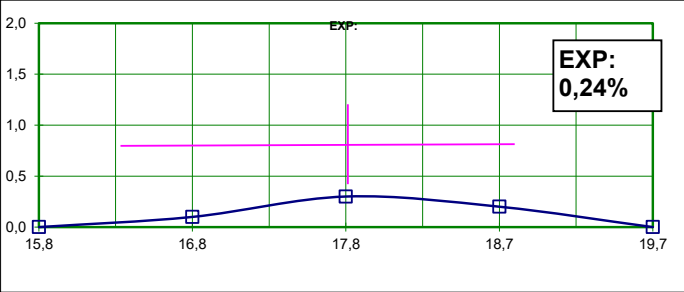
CBR1

COMENTÁRIOS TÉCNICOS

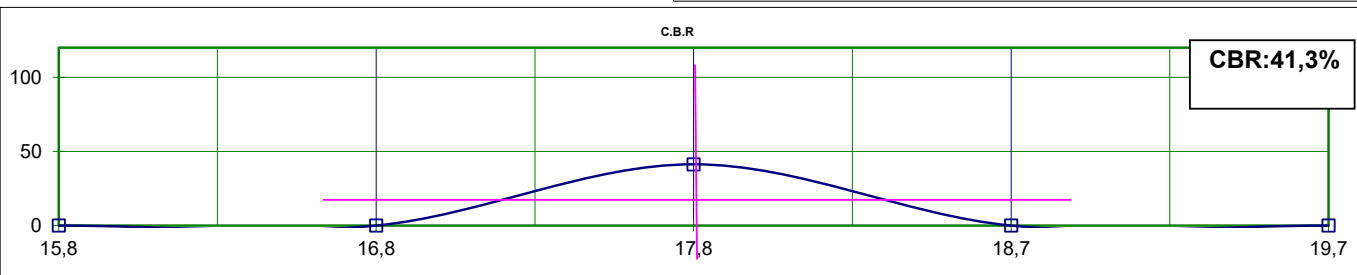
O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no maximo $\leq 1\%$.

COMENTÁRIO TÉCNICO

O CBR deve atender o mínimo determinado por DNIT 139/2010 que é de $ISC \geq 20\%$ para sub base.





EXP: 0,24%

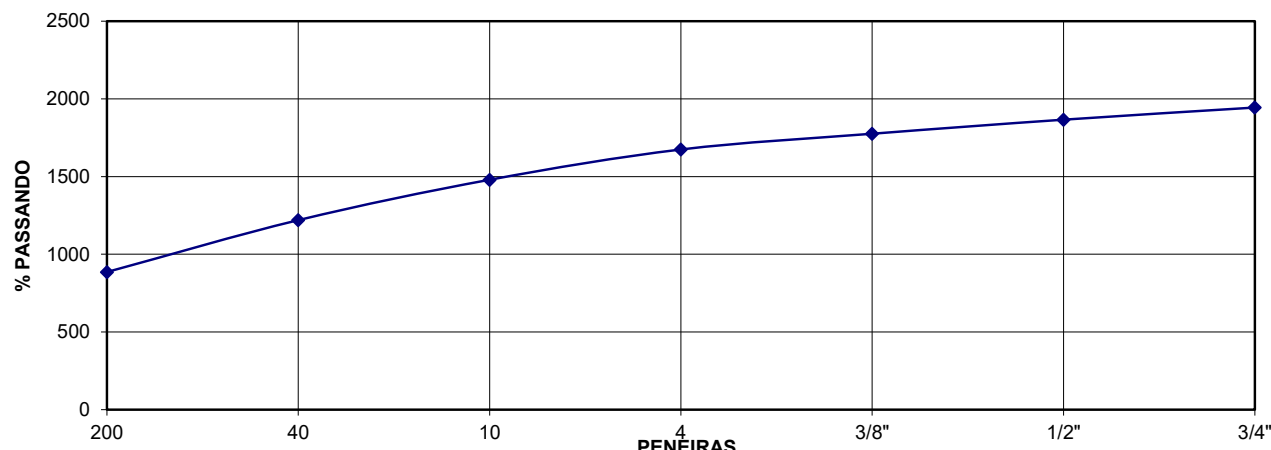


C.B.R

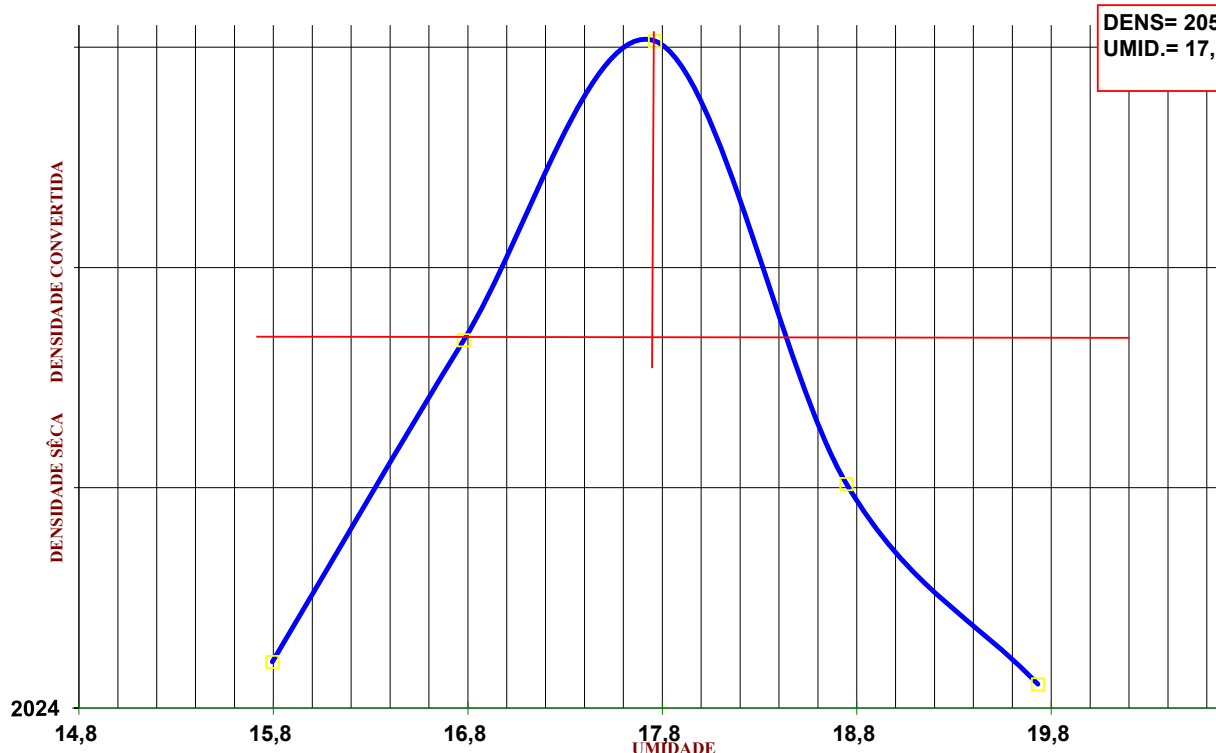
CBR: 41,3%

 <p>ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES NBR-7181</p>				 <p>Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637</p>			
LOCAL COLETA		OBRA		CIDADE		REGISTRO	
CAMPO		DRAGA SANTO EXPEDITO		RONDONÓPOLIS - MT		SB.09/2025	
CONTRATANTE			MATERIAL		Indicação do Estudo		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS			ARGILA ARENOSA		SUB BASE		
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SÊCA		ÚMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
MATHEUS EDVALDO		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulho. acima 4,8mm	
		2000,0				0,00	
DATA		RETIDO Nº 10		C+S+A		Areia Grossa. 4,8-2,0mm	
29/10/2025		194,8				325,60	
		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		C+S		aAreia Média. 2,0-0,42mm	
		1805,2				788,50	
		PESO DA ÁGUA		A-ÁGUA		Areia Fina. 0,42-0,074mm	
		0,0				1180,10	
		PASSANDO Nº 10 SÊCA		C-CÁPSULA		Passando 0,074mm	
		194,8				39,50	
		AMOSTRA TOTAL SÊCA		S-SOLO		Total	
		2000,0				2333,70	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA.		UMIDADE		Retido 2,0-0,074mm	
						1634,90	
		AMOSTRA MENOR SÊCA		FATOR DE CORR.		EA	
						1,43	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.	abert.	
						mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	55,70	2,79%		2,79%	97,22%	19,0	
1/2	78,10	3,91%		6,69%	93,31%	12,7	
3/8	90,50	4,53%		11,22%	88,79%	9,5	
4	101,30	5,07%		16,28%	83,72%	4,8	
10	194,80	9,74%		26,02%	73,98%	2,0	
16	260,00	13,00%		39,02%	60,98%	1,2	
30	333,70	16,69%		55,71%	44,30%	0,42	
40	299,10	14,96%		70,66%	29,34%	0,30	
50	350,50	17,53%		88,19%	11,82%	0,18	
100	101,20	5,06%		93,25%	6,76%	0,15	
200	95,60	4,78%		98,03%	1,98%	0,074	
FUNDO	39,50	1,98%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHO	

CURVA GRANULOMETRICA



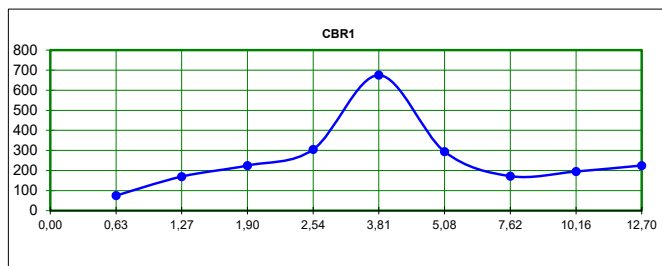
PENEIRAS	% PASSANDO
200	90
40	125
10	150
4	170
3/8"	180
1/2"	190
3/4"	195



LOCAL COLETA	OBRA	CIDADE	REGISTRO
CAMPO	DRGA SANTO EXPEDITO	RONDONÓPOLIS - MT	43/2025
CONTRATANTE	MATERIAL	Indicação do Estudo	
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO	BASE	
COLETA	PROCTOR	GOLPES	laboratorista
COLETA 01	MODIFICADO	55	MATHEUS EDVALDO
			DATA
			29/10/2025
Nº CILINDRO	2		
LEITURA	DATA	HORA	
(1) INICIAL	29/10/2025	08:00	125
(2) 24 HORAS	30/10/2025	08:00	0,0
(3) 48 HORAS	31/10/2025	08:00	0,1
(4) 72 HORAS	01/11/2025	08:00	0,1
(5) 96 HORAS	02/11/2025	08:00	0,2
(6) DIFERENÇA DE LEITURA			0,2
(7) ALT. CORPO DE PROVA			125,20
(8) EXPANSÃO			0,16%
TEMPO MIN.	NETRAÇÃO	LEIT.	PRES. CALC.
	POL	MM	
(0) 0	0,00	0,00	
(1) 0.5	0,025	0,63	75
(2) 1.0	0,050	1,27	170
(3) 1.5	0,075	1,90	225
(4) 2.0	0,1	2,54	305
(5) 3.0	1,5	3,81	675
(6) 4.0	0,2	5,08	294
(7) 6.0	0,3	7,62	172
(8) 8.0	0,4	10,16	195
(9) 10.0	0,5	12,70	225
(10) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.1			30,29
(11) PRESSAO CORR. PENETRAÇÃO 0.2			29,19
(12) CBR PENETRAÇÃO 0.1			43,47
(13) CBR PENETRAÇÃO 0.2			64,2
(14) CBR			64,2

COMENTÁRIO TÉCNICO

A expansão do material ou o seu índice determinado pela DNIT 141/2010, que determina $\leq 0,5\%$ para material de base.

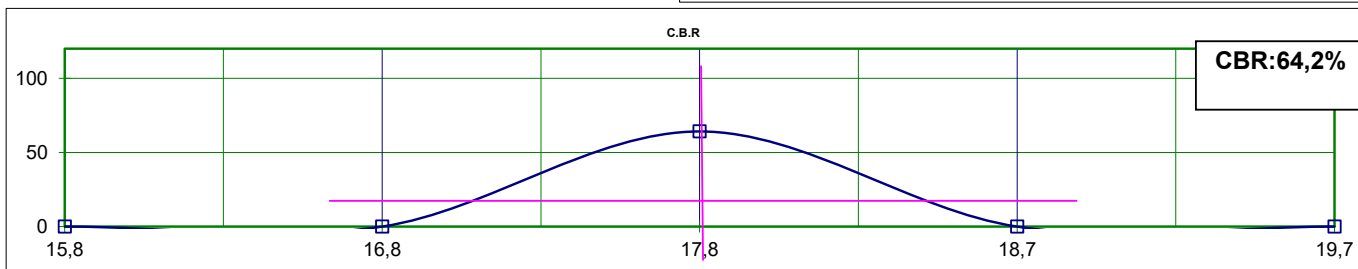
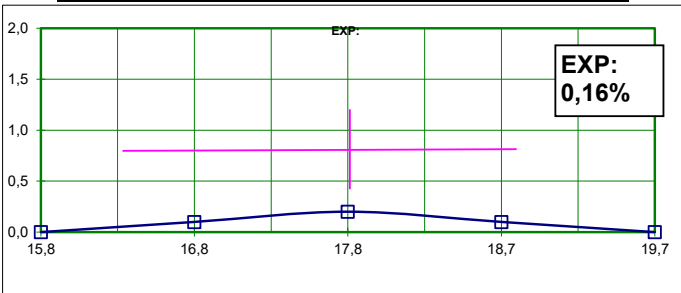




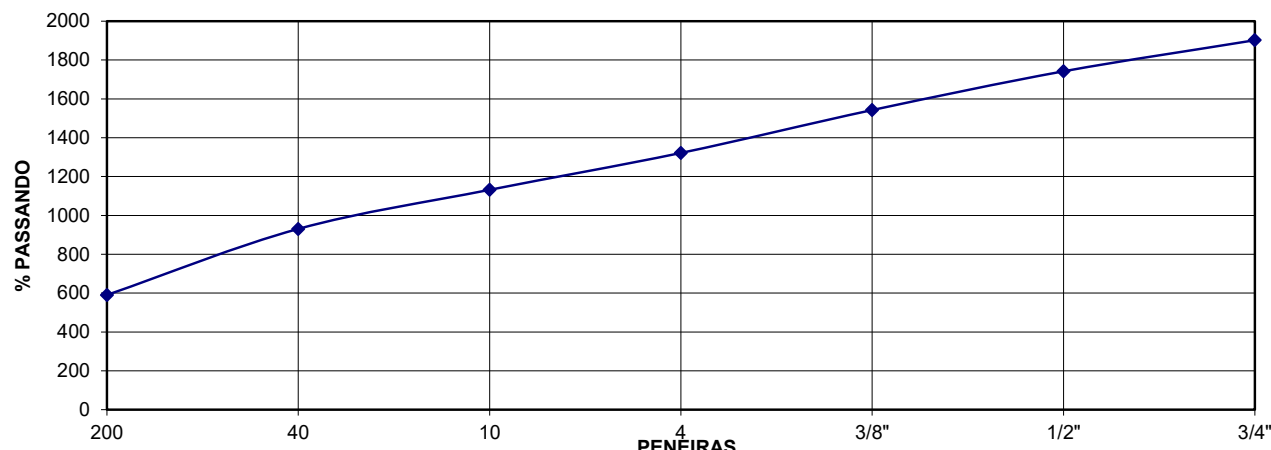
COMENTARIOS TÉCNICOS

O índice de expansão atende o máximo determinado por norma que é no máximo $\leq 0,5\%$.

COMENTÁRIO TÉCNICO

O CBR deve atender o mínimo determinado por DNIT 141/2010 que é de $ISC \geq 60\%$ para base com $N = 5 \times 10^6$ sendo N o número de tráfego.



<div> <div>  <p> ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA Mais uma Empresa do grupo Bom Jesus 66 99634-9039 / 99979-3748 </p> </div> <div> <p>ANÁLISE GRANULOMÉTRICO SIMPLES</p> <p>NBR-7181</p> </div> </div>						<div>  <p> Naidys Rosa Gonçalves Engenheira Civil CREA: MT 029637 </p> </div>	
LOCAL COLETA		OBRA		CIDADE		REGISTRO	
CAMPO		DRGA SANTO EXPEDITO		RONDONÓPOLIS - MT		43/2025	
CONTRATANTE			MATERIAL		Indicação do Estudo		
PREF. MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS			CASCALHO LATERITICO ARGILOSO		BASE		
OPERADOR		AMOSTRA TOTAL SÊCA		ÚMIDADE HIGROSCÓPICA		RESUMO	
MATHEUS EDVALDO		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		CÁPSULA Nº		Pedregulho, acima 4,8mm	
DATA		RETIDO Nº 10		C+S+A		Areia Grossa. 4,8-2,0mm	
29/10/2025		PASSANDO Nº 10 ÚMIDA		C+S		aAreia Média. 2,0-0,42mm	
		PESO DA ÁGUA		A-ÁGUA		Areia Fina. 0,42-0,074mm	
		PASSANDO Nº 10 SÊCA		C-CÁPSULA		Passando 0,074mm	
		AMOSTRA TOTAL SÊCA		S-SOLO		Total	
		AMOSTRA MENOR ÚMIDA.		UMIDADE		Retido 2,0-0,074mm	
		AMOSTRA MENOR SÊCA		FATOR DE CORR.		EA	
						1,82	
PENEIRAS	PESO EM GRAMAS	PORCENTAGEM DA AMOSTRA	PORCENTAGEM DA AMOST. MENOR.	PORCENTAGEM DA AMOST. ACUM.	PORCENTAGEM AMOST. PASS.		
						abert.	
						mm	
2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	50,8	
1 1/2	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	38,0	
1	0,00	0,00%		0,00%	100,00%	25,4	
3/4	97,80	4,89%		4,89%	95,11%	19,0	
1/2	160,20	8,01%		12,90%	87,10%	12,7	
3/8	199,40	9,97%		22,87%	77,13%	9,5	
4	220,80	11,04%		33,91%	66,09%	4,8	
10	190,00	9,50%		43,41%	56,59%	2,0	
16	201,10	10,06%		53,47%	46,54%	1,2	
30	340,00	17,00%		70,47%	29,54%	0,42	
40	184,30	9,22%		79,68%	20,32%	0,30	
50	183,90	9,20%		88,88%	11,13%	0,18	
100	102,20	5,11%		93,99%	6,02%	0,15	
200	81,70	4,09%		98,07%	1,93%	0,074	
FUNDO	38,60	1,93%		100,00%			
TOTAL	2.000,00	100,00%					
AREIA FINA		AREIA MÉDIA		AREIA GROSSA		PEDREGULHO	
<div> <p>CURVA GRANULOMETRICA</p>  </div>							



3.1 LAUDO DOS ENSAIOS



ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS



LAUDO DE FOTOS REFERENTE AO ENSAIO REALIZADOS EM CAMPO LIMPO:



NOSSA SENHORA APARECIDA – LTDA – CNPJ 25.032.000/0001-92 – angelas.santosaria74@gmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 – Residencial Buriti – Rondonópolis – MT, Fone 0xx66 9.9979-3745/0xx66 9.9634-9039

ENGENHARIA E CONSULTORIA

NOSSA SENHORA APARECIDA

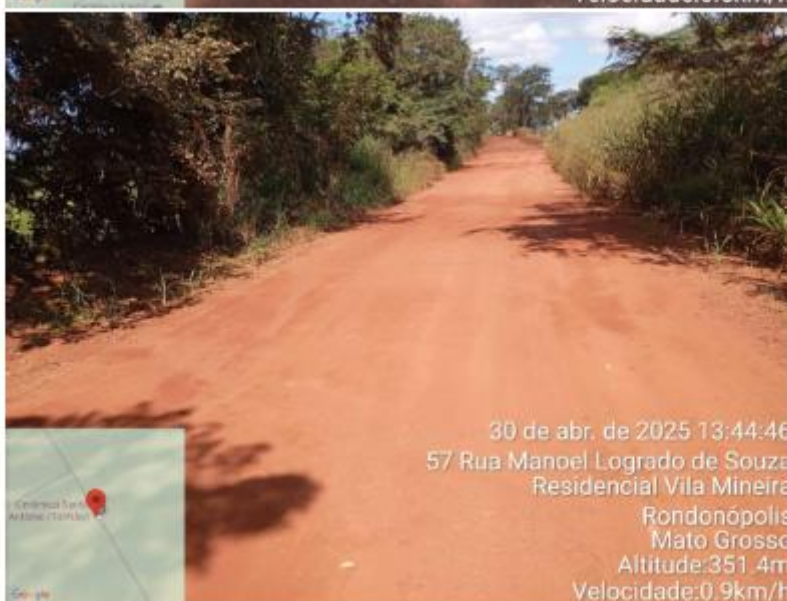
ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

JESU
RODRIGUES
GARCIA
OBRCE 112
34920182

Assinado de forma
digital por 25325
RODRIGUES
GARCIA:11234628
102
Data: 2025.05.19
07:57:32 -04'00'



30 de abr. de 2025 13:56:48
Estrada Sem Nome
Vila Operária
Rondonópolis
Mato Grosso
Altitude: 322.7m
Velocidade: 0.5km/h



30 de abr. de 2025 13:44:46
57 Rua Manoel Logrado de Souza
Residencial Vila Mineira
Rondonópolis
Mato Grosso
Altitude: 351.4m
Velocidade: 0.9km/h

NOSSA SENHORA APARECIDA - LTDA - CNPJ 26.032.000/0001-92 - sonssaparecida74@gmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 - Residencial Buriti - Rondonópolis - MT, Fone 0xx66 9.9979-3745/0xx66 9.9634-9039

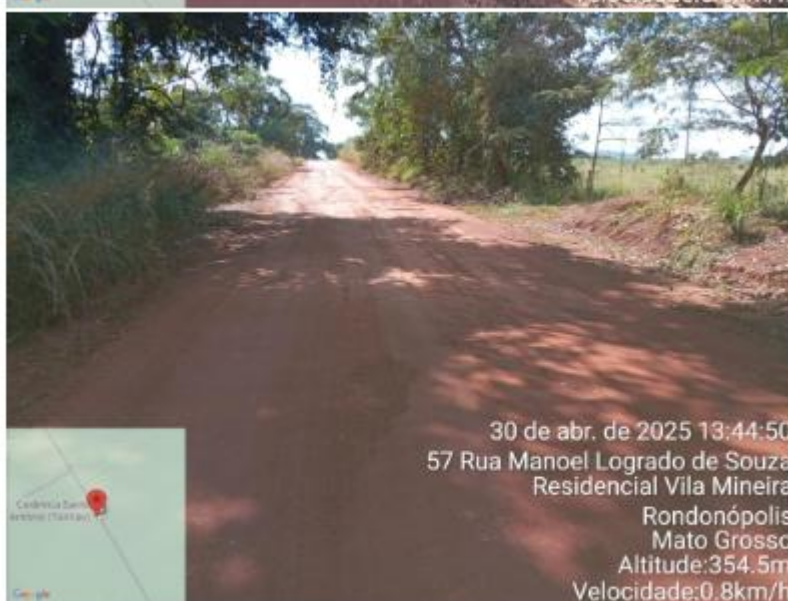
ENGENHARIA E CONSULTORIA

NOSSA SENHORA APARECIDA

ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

JESUS
RODRIGUES
CRISTÓFARO
34920182

Assinatura eletrônica
emitida por: 021235
RONDONÓPOLIS
MATRÍCULA: 11174400001
Data: 2025.04.30 14:04:45
CPF: 021.023.213-047807



NOSSA SENHORA APARECIDA – LTDA – CNPJ 26.032.000/0001-92 – sunilas.srinidatta74@gmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 – Residencial Buriti – Rondonópolis – MT, Fone 0xx06 9.9979-3745/0xx06 9.9634-9039

ENGENHARIA E CONSULTORIA
NOSSA SENHORA APARECIDA

ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

JESL
RODRIGUES
ENGENHARIA
34920182
registro de firma
digital por meio
de assinatura
eletrônica
Cadastrado em
07/07/2019
07/07/2019



NOSSA SENHORA APARECIDA – LTDA – CNPJ 26.032.000/0001-92 – solisantofaria74@hotmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 – Residencial Buriti – Rondonópolis – MT, Fone 0xx06 9.9679-3745/0xx06 9.9634-9039

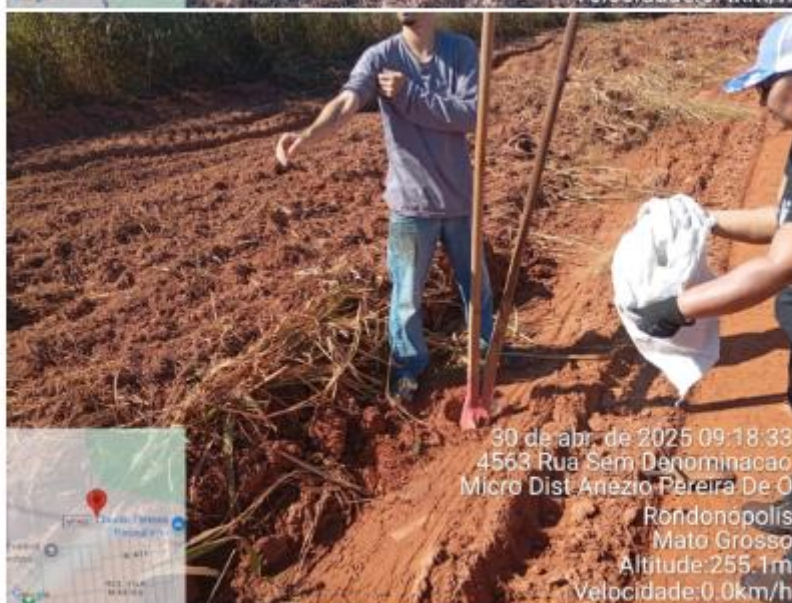
ENGENHARIA E CONSULTORIA

NOSSA SENHORA APARECIDA

ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

JESU
ROBSON
CARVALHO
34920182

Assinado eletronicamente
por JESU
ROBSON
CARVALHO
em 30/04/2025 às 09:18
01:57:55 -04'00'



NOSSA SENHORA APARECIDA – LTDA – CNPJ 26.032.000/0001-92 – sonsaengenharia74@gmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 – Residencial Burtli – Rondonópolis – MT, Fone 0xx55 9.9979-3745/0xx55 9.9634-9039

ENGENHARIA E CONSULTORIA
NOSSA SENHORA APARECIDA

ENGENHARIA E CONSULTORIA NOSSA SENHORA APARECIDA
ASSUNTO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA
PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

JESUS
RONDONÓPOLIS
CARTÃO: 1112
34920182

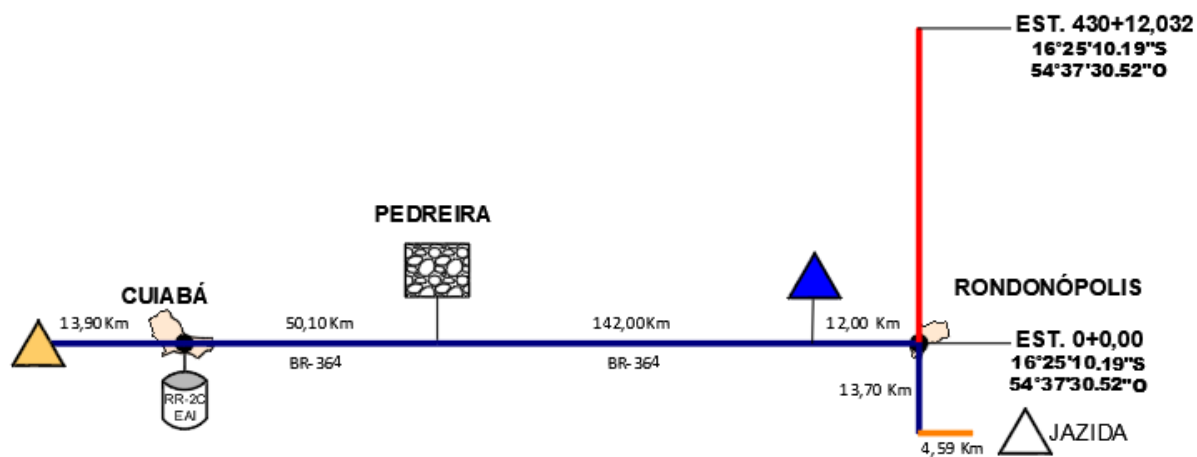
Assessoria de Obras
Engenharia (E.O.)
RONDONÓPOLIS
SANTOS: 11222222222
Data: 2025.04.30
01:00:00 - 04:00



NOSSA SENHORA APARECIDA - LTDA - CNPJ 26.032.000/0001-92 - soniasantosda74@hotmail.com
Rua José Pinto, N° 1.196 - Residencial Burtli - Rondonópolis - MT, Fone 0xx66 9.9979-3745/0xx66 9.9634-9039



3.2 CROQUI DE OCORRÊNCIA DOS MATERIAIS



	EMULSÃO ASFÁLTICA	DISTRITO INDUSTRIAL
	JAZIDA	Lat.: 16°32'53.20"S Long.: 54°36'51.40"O
	AREAL (CUIABÁ)	Lat.: 15°38'2.78"S Long.: 56° 5'2.97"O
	AREAL (RONDONÓPOLIS)	Lat.: 16°30'8.72"S Long.: 54°34'56.98"O
	PEDREIRA	Lat.: 15°41'1.86"S Long.: 54°18'42.72"O

LEGENDA:

RUA PROJETADA

RODOVIA PAVIMENTADA

RODOVIA REVESTIMENTO PRIMÁRIO



4. TERMO DE ENCERRAMENTO



O presente volume correspondente ao Volume 3A – Estudos Geotécnico referente ao de Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação, da Estrada Vicinal Campo Limpo; Trecho: Entr. MT-438, com extensão de 8,61 km.

Marcus Vinicius de Moraes Arruda
Engenheiro Civil CREA - MT046649