



CONSTRUÇÕES E PAVIMENTAÇÕES

Por um caminho diferente

ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT
 REGISTRO Nº 3
 DATA DA COLETA: 02/02/24

OBRA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
 EMPRESA:
 RODOVIA:
 COORDENADAS: - 10°45'9.204"S -61°27'14.322"W
 CHO: SUB LEITO
 POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho:	ZONA RURAL
Registro N.º:	0003	Início:	02/02/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	03/02/2024
Localização :	- 10°45'9.204"S - 61°27'14.322"W	Operação:	Equipe
Furo N.º:	3	Calculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	02	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4035	kg
	bruto seco				volume	:	2032	cm³
	da cápsula da água	6,2			peso do soquete	:	45,36	kg
	do solo seco	93,8			Altura de queda	:	45,72	cm³
	teor de umidade	6,6%		Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA								

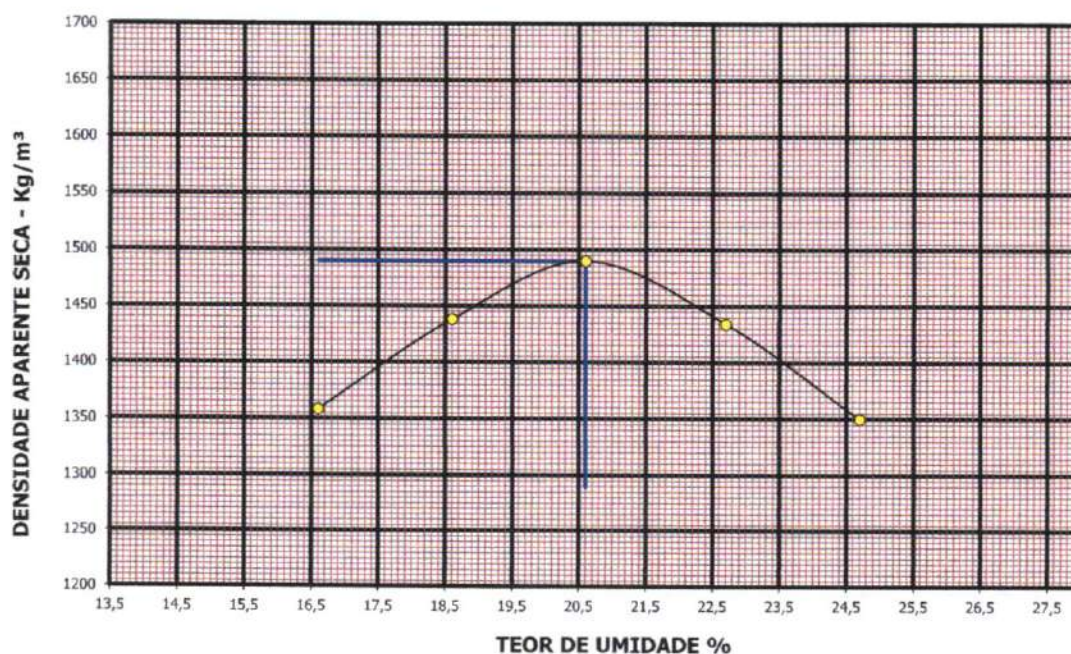
PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	10	7.254	3.219	1.584		100,0			14,2	85,8	16,6		1.358
2	2	7.502	3.467	1.706		100,0			15,7	84,3	18,6		1.438
3	2	7.688	3.653	1.798		100,0			17,1	82,9	20,6		1.490
4	2	7.612	3.577	1.760		100,0			18,5	81,5	22,7		1.434
5	2	7.458	3.423	1.685		100,0			19,8	80,2	24,7		1.350

N.º DE CAMADAS
05


N.º DE GOLPES POR CAMADA
12

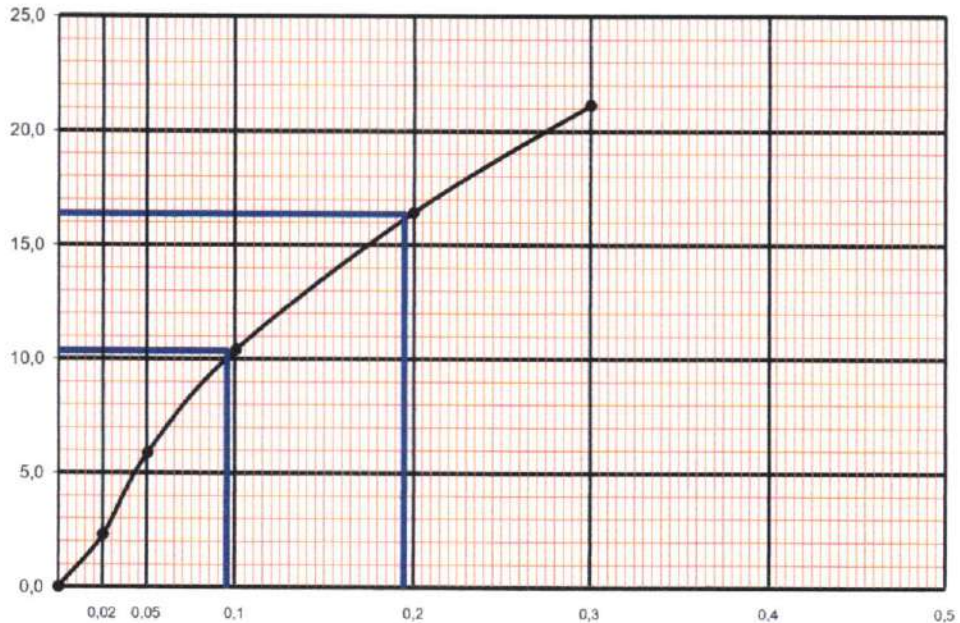
RESULTADOS			
Dens. Máxima	Umidade Ótima		
Dsm. 1.490	Kg/m³	Hot.= 20,6	%

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Moide Nº		02					
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4035					
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2032					
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05					
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12					
Peso da Água		6,2	6,2	6,2	6,2	Peso do Soquete		4,536					
Peso do Solo Seco		93,8	93,8	93,8	93,8	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2					
Umidade (%)		6,6	6,6	6,6	6,6	Altura do Cilindro (mm)		1120					
Umidade Média (%)		6,6		6,6									
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1490		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº					
Umidade ótima - %		20,6				Seco 6567							
Umidade Higroscópica - %		6,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		593		Constante					
Diferença de Umidade - %		14,0				Água a Juntar		919		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão							
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl. mm	Difer. mm	Exp. mm	
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora				
30 seg	0,025	0,63	22	2,3				02/02/2024		0,00	0,00		
1	0,05	1,27	56	5,9				03/02/2024		0,00	0,00		
2	0,1	2,54	99	10,4	10,4	70	15						
4	0,2	5,08	156	16,4	16,4	105	16	04/02/2024		0,00	0,00		
6	0,3	7,62	201	21,1		133							
8	0,4	10,16				161		05/02/2024		2,96	2,96	0,26	
10	0,5	12,70				182							
CBR = 16%													
Moldagem de Verificação													
Peso Bruto Úmido													
7.688													
Peso Úmido													
3.653													
Densidade Úmida													
1,798													
Densidade Seca													
1,491													
Obs:		100 %											
Início da moldagem													
Ruptura da moldagem													
OBS:													
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe			CALCULISTA: CLAUDVAN			VISTO: 		DATA: 05/02/2024		
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO		ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO							REGISTRO: 0003				
TRECHO: ZONA RURAL													

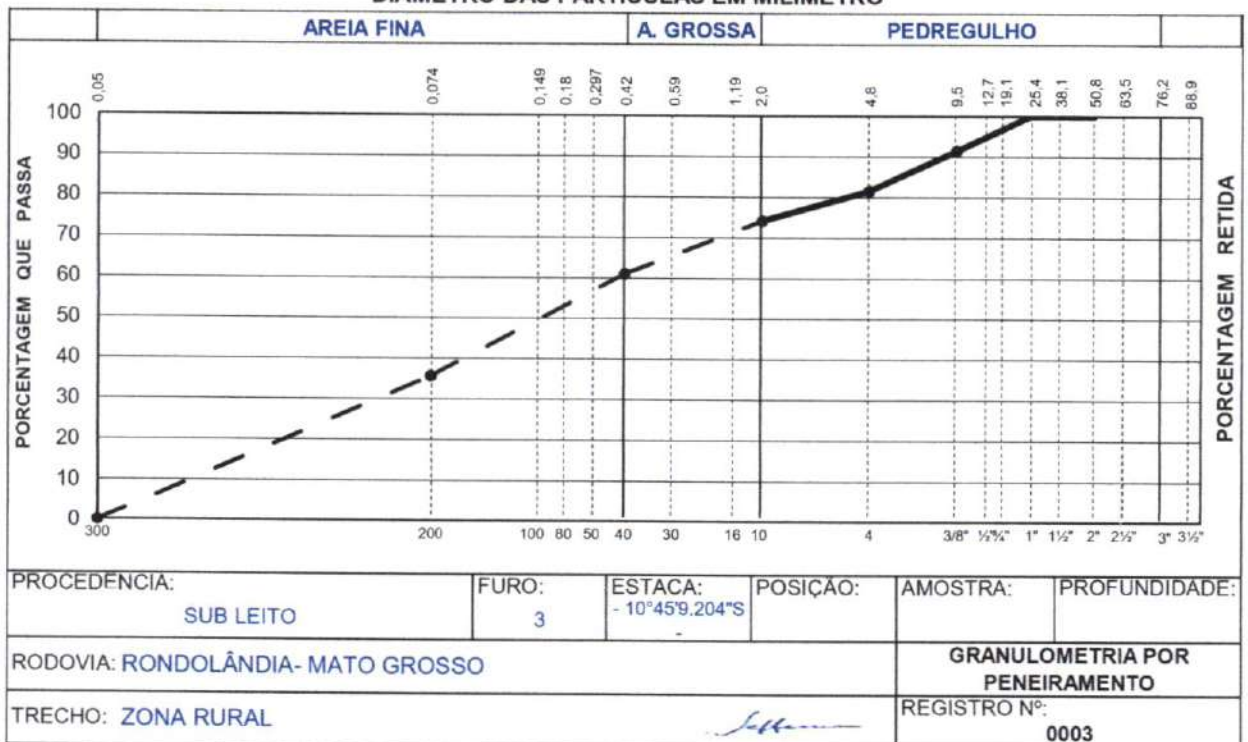


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	492,8	
Peso da Água	6,20		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1507,2	
Peso do Solo Seco	93,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1413,88	
Umidade	6,6		Peso da amostra Seca	2 1906,7	3 187,62
Umidade Média		6,6			

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05245$
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,3953$
	2"	50,8		1906,68	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.
	1"	25,4		1906,68	100,0	1"	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 05/02/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	163,0	1743,68	91,5	3/8"	OBSERVAÇÃO:
	N°4	4,8	189,5	1554,18	81,5	N°4	
	N°10	2,0	140,3	1413,88	74,2	N°10	FAIXA AASHO: FF
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	N°16	1,19				N°16	
	N°30	0,59				N°30	
	N°40	0,42	33,2	154,42	61,0	N°40	
	N°50	0,297				N°50	
	N°80	0,18				N°80	
	N°100	0,149				N°100	
N°200	0,074	64,1	90,32	35,7	N°200		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



LIMITES DE ATTERBERG

Rodovia: **RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO** Trecho: **ZONA RURAL**

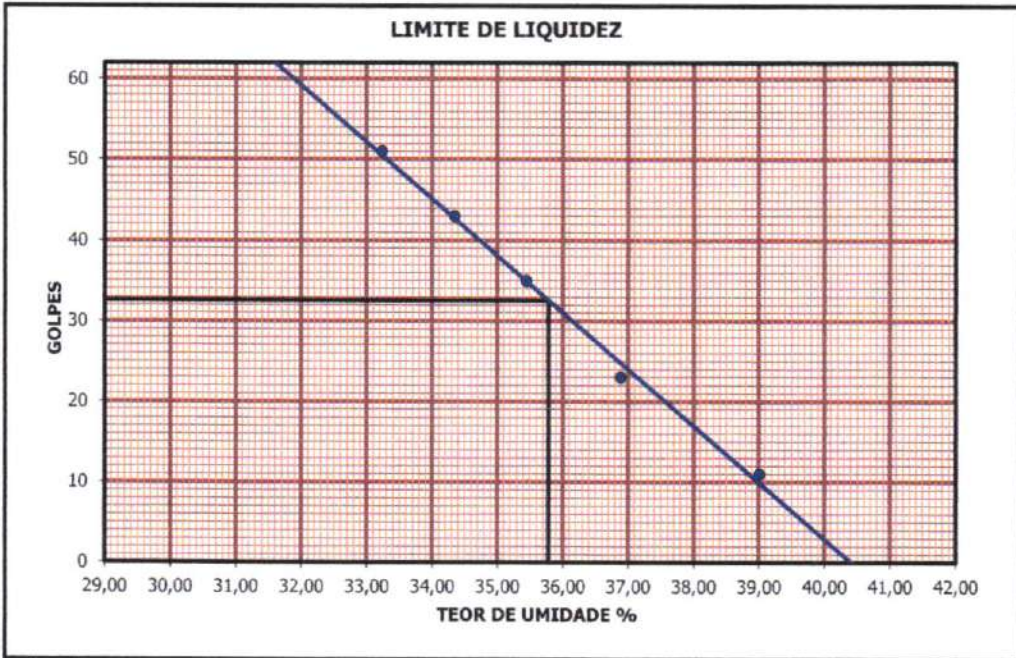
Registro n.º:	0003	Início:	02/02/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	03/02/2024
Localizada:	- 10°45'9.204"S -61°27'14.322"W	Operação:	Equipe
Furo n.º:	3	Cálculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	<i>[Assinatura]</i>

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
			6	11	31	24	33	37	72	91	13	44
Cápsula n.º			6	11	31	24	33	37	72	91	13	44
Golpes			11	23	35	43	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,97	20,81	21,40	23,00	19,87	7,73	7,43	6,35	6,00	7,53
Cápsula + solo seco	(g)		17,48	16,56	17,42	19,37	16,39	7,29	7,01	5,93	5,54	7,07
Peso da cápsula	(g)		5,97	5,04	6,19	8,80	5,92	5,68	5,40	4,24	3,71	5,19
Peso da água	(g)		4,49	4,25	3,98	3,63	3,48	0,44	0,42	0,42	0,46	0,46
Peso do solo seco	(g)		11,51	11,52	11,23	10,57	10,47	1,61	1,61	1,69	1,83	1,88
% de água	(g)		39,00	36,89	35,44	34,34	33,23	27,3	26,0	24,8	25,1	24,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,1	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,9	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	

LIMITE DE LIQUIDEZ





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT
REGISTRO Nº 4
DATA DA COLETA: 02/02/24

OBRA:
EMPRESA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
RODOVIA:
COORDENADAS: - 10°45'10.656"S -61°27'11.532"W
CHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

Para confirmar a validade do documento, acesse o site: www.bhconstrucao.com.br



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho: ZONA RURAL
Registro N.º: 0004	Início: 02/02/2024
Procedência: SUB LEITO	Término: 03/02/2024
Localização: - 10°45'10.656"S - 61°27'11.532"W	Operação: Equipe
Furo N.º: 0004	Calculo: CLAUDVAN
Profundidade:	Visto: JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	01	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4875	kg
	bruto seco				volume	:	2042	cm³
	da cápsula da água	6,7			peso do soquete	:	45,36	kg
	do solo seco	93,3			Altura de queda	:	45,72	cm³
	teor de umidade	7,2%		Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA								

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	12	7.838	3.163	1.549		100,0			16,1	83,9	19,2		1.299
2	2	8.080	3.405	1.667		100,0			17,5	82,5	21,2		1.375
3	2	8.228	3.553	1.740		100,0			18,9	81,1	23,3		1.411
4	2	8.180	3.505	1.718		100,0			20,2	79,8	25,3		1.369
5	2	8.038	3.363	1.647		100,0			21,5	78,5	27,4		1.292

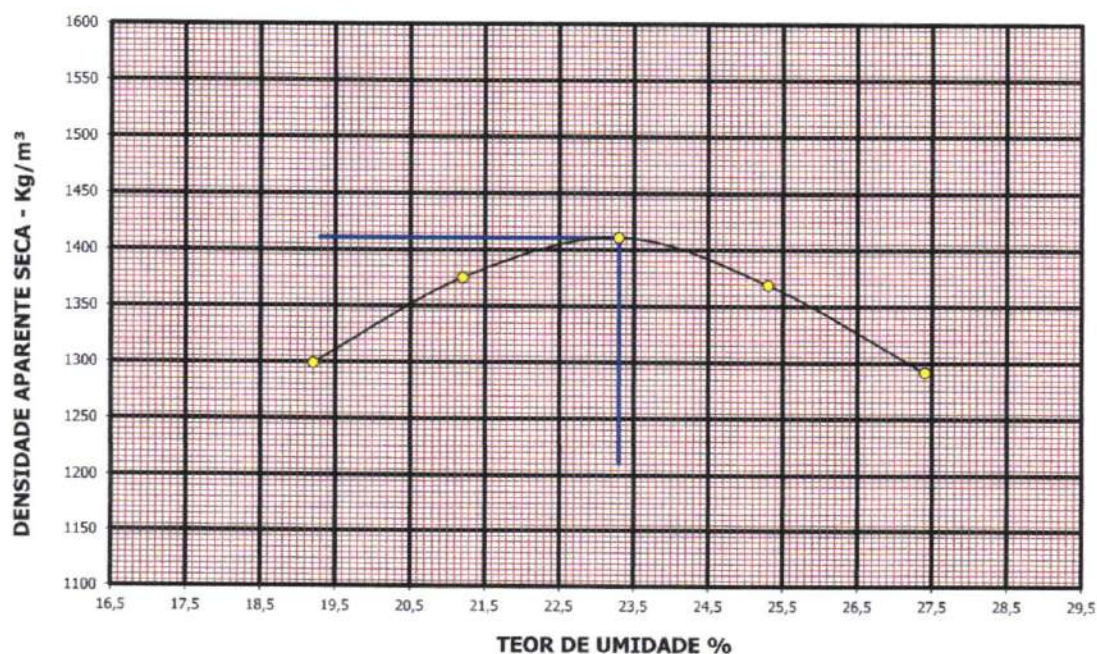
N.º DE CAMADAS
05

N.º DE GOLPES POR CAMADA
12

RESULTADOS

Dens. Máxima	Umidade Ótima
Dsm. 1.411 Kg/m³	Hot. = 23,3 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		01				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4675				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2042				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		6,7	6,7	6,7	6,7	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		93,3	93,3	93,3	93,3	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		7,1	7,1	7,1	7,1	Altura do Cilindro (mm)		1140				
Umidade Média (%)		7,1		7,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1411		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		23,3				Seco		6536		Nº		
Umidade Higroscópica - %		7,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		628		Constante				
Diferença de Umidade - %		16,2		Água a Juntar		1059		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	16	1,7				02/02/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	40	4,2				03/02/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	75	7,9	7,9	70	11					
4	0,2	5,08	120	12,6	12,6	105	12	04/02/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	153	16,1		133						
8	0,4	10,16				161		05/02/2024		0,00	0,00	
10	0,5	12,70				182					3,00	3,00
Moldagem de Verificação				CBR = 12%								
Peso Bruto Úmido												
8.228												
Peso Úmido												
3.553												
Densidade Úmida												
1,740												
Densidade Seca												
1,411												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		CLAUDVAN				05/02/2024				
RODOVIA:		RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
TRECHO:											ZONA RURAL	



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	296,7	
Peso da Água	6,70		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1703,3	
Peso do Solo Seco	93,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1590,38	
Umidade	7,2		Peso da amostra Seca	2 1887,1	3 186,74
Umidade Média		7,1			

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES	
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05299$	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4513$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1887,08	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1887,08	100,0	1"		
	3/4"	19,1				3/4"		
	1/2"	12,7				1/2"		FAIXA DO D.N.E.R.
	3/8"	9,5	78,6	1808,48	95,8	3/8"		DATA: 05/02/2024
	N°4	4,8	101,5	1706,98	90,5	N°4		OPERADOR: EQUIPE
	N°10	2,0	116,6	1590,38	4 84,3	N°10		OBSERVAÇÃO:
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	N°16	1,19				N°16		
	N°30	0,59				N°30		
	N°40	0,42	28,6	158,14	71,4	N°40		
	N°50	0,297				N°50		
	N°80	0,18				N°80		
	N°100	0,149				N°100		FAIXA AASHO: FF
N°200	0,074	50,1	108,04	48,8	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



PROCEDÊNCIA: SUB LEITO	FURO: 4	ESTACA: 10°45'10,656"S	POSIÇÃO:	AMOSTRA:	PROFUNDIDADE:
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO				GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	
TRECHO: ZONA RURAL				REGISTRO N°: 0004	



LIMITES DE ATTERBERG

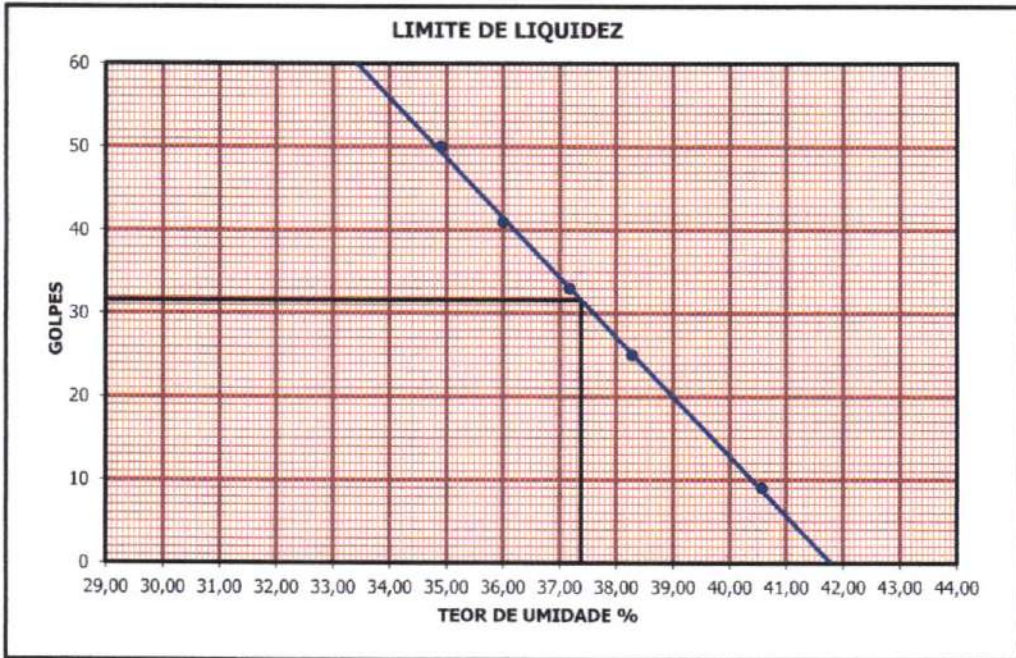
Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO Trecho: ZONA RURAL

Registro n.º:	0004	Início:	02/02/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	03/02/2024
Localizada:	- 10°45'10.656"S -61°27'11.532"W	Operação:	Equipe
Furo n.º:	4	Cálculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	<i>[Assinatura]</i>

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
			90	17	24	14	86	82	56	78	79	30
Cápsula n.º			90	17	24	14	86	82	56	78	79	30
Golpes			9	25	33	41	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		25,80	19,44	28,07	22,99	22,48	5,57	7,68	8,45	8,22	5,08
Cápsula + solo seco	(g)		20,74	15,70	21,39	18,46	18,53	5,05	7,22	7,94	5,81	4,62
Peso da cápsula	(g)		8,27	5,93	8,80	5,88	7,27	3,13	5,40	6,05	4,20	2,96
Peso da água	(g)		5,06	3,74	4,68	4,53	3,93	0,52	0,46	0,51	0,41	0,44
Peso do solo seco	(g)		12,47	9,77	12,59	12,58	11,26	1,92	1,82	1,89	1,61	1,66
% de água	(g)		40,57	38,28	37,17	36,00	34,90	27,0	25,2	26,9	25,4	26,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	37,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	10,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





CONSTRUÇÕES E
PAVIMENTAÇÕES

Por um caminho diferente

ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT

REGISTRO Nº 5

DATA DA COLETA: 02/02/24

OBRA:
EMPRESA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
RODOVIA:
COORDENADAS: - 10°45'12.222"S -61°27'9.06"W
CHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE

Para confirmar a validade: <https://www.bhconstrucoes.com.br/validacao/ordem-servico/140-7053-0060-50-1-1>



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho:	ZONA RURAL
Registro N.º:	0005	Início:	02/02/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	03/02/2024
Localização :	- 10°45'12.222"S -61°27'9.06"W	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0005	Calculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO			
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	03	
	bruto úmido	100,00			peso	4320	kg
	bruto seco				volume	2042	cm³
	da cápsula da água	5,5			peso do soquete	45,36	kg
	do solo seco	94,5			Altura de queda	45,72	cm²
teor de umidade		5,8%		Disco espaçador	2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA							

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco	
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade			
														n.º
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	%	%	kg/m³
1	10	7.630	3.310	1.621		100,0			13,7	86,3	15,8		1.399	
2	2	7.884	3.564	1.745		100,0			15,2	84,8	17,9		1.480	
3	2	8.022	3.702	1.813		100,0			16,6	83,4	19,9		1.512	
4	2	7.980	3.660	1.792		100,0			18,0	82,1	21,9		1.470	
5	2	7.832	3.512	1.720		100,0			19,3	80,7	23,9		1.388	

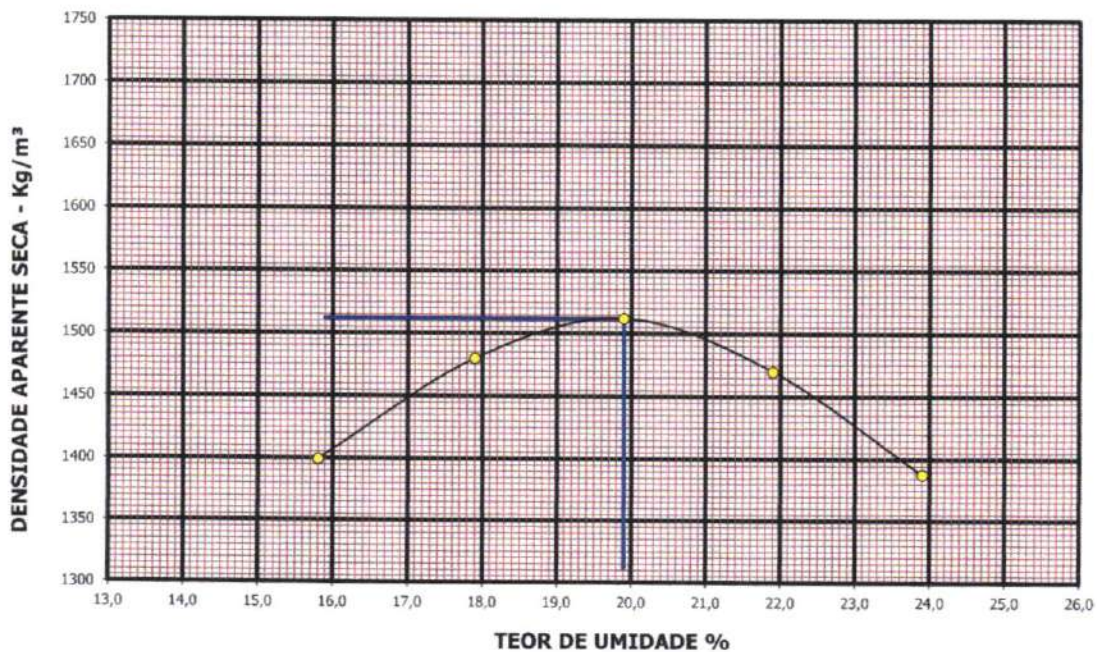
N.º DE CAMADAS
05

N.º DE GOLPES POR CAMADA
12

RESULTADOS

Dens. Máxima	Umidade Ótima
Dsm. 1.512 Kg/m³	Hot.= 19,9 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Moide Nº		03				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4320				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2042				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		5,5	5,5	5,5	5,5	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		94,5	94,5	94,5	94,5	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		5,8	5,8	5,8	5,8	Altura do Cilindro (mm)		1140				
Umidade Média (%)		5,8		5,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1512		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		19,9				Seco 6616						
Umidade Higroscópica - %		5,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		538		Constante				
Diferença de Umidade - %		14,1		Água a Juntar		933		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl. mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	22	2,3				02/02/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	52	5,5				03/02/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	111	11,7	11,7	70	17	04/02/2024		0,00	0,00	
4	0,2	5,08	160	16,8	16,8	105	16	05/02/2024		1,69	1,69	0,15
6	0,3	7,62	190	20,0		133						
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
8.022												
Peso Úmido												
3.702												
Densidade Úmida												
1,813												
Densidade Seca												
1,512												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		CLAUDVAN				05/02/2024				
RODOVIA:		RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
TRECHO:		ZONA RURAL						REGISTRO:				
								0005				



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	284,8	
Peso da Água	5,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1715,2	
Peso do Solo Seco	94,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1621,17	
Umidade	5,8		Peso da amostra Seca	2 1906,0	3 189,04
Umidade Média		5,8			

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES	
	Pol	mm						
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05247$
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4500$
	2"	50,8		1905,97	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		FAIXA DO D.N.E.R.
	1"	25,4		1905,97	100,0	1"		
	3/4"	19,1				3/4"		
	1/2"	12,7				1/2"		
3/8"	9,5	93,7	1812,27	95,1	3/8"			
N°4	4,8	87,6	1724,67	90,5	N°4			
N°10	2,0	103,5	1621,17	85,1	N°10			
-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
N°16	1,19				N°16			
N°30	0,59				N°30			
N°40	0,42	25,4	163,64	73,6	N°40			
N°50	0,297				N°50			
N°80	0,18				N°80			
N°100	0,149				N°100			
N°200	0,074	69,3	94,34	42,5	N°200			

DATA: 05/02/2024
OPERADOR: EQUIPE
OBSERVAÇÃO:

FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



PROCEDENCIA: SUB LEITO	FURO: 5	ESTACA: 10°45'12,222"S	POSIÇÃO:	AMOSTRA:	PROFUNDIDADE:
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO				GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	
TRECHO: ZONA RURAL				REGISTRO N°:	0005



LIMITES DE ATTERBERG

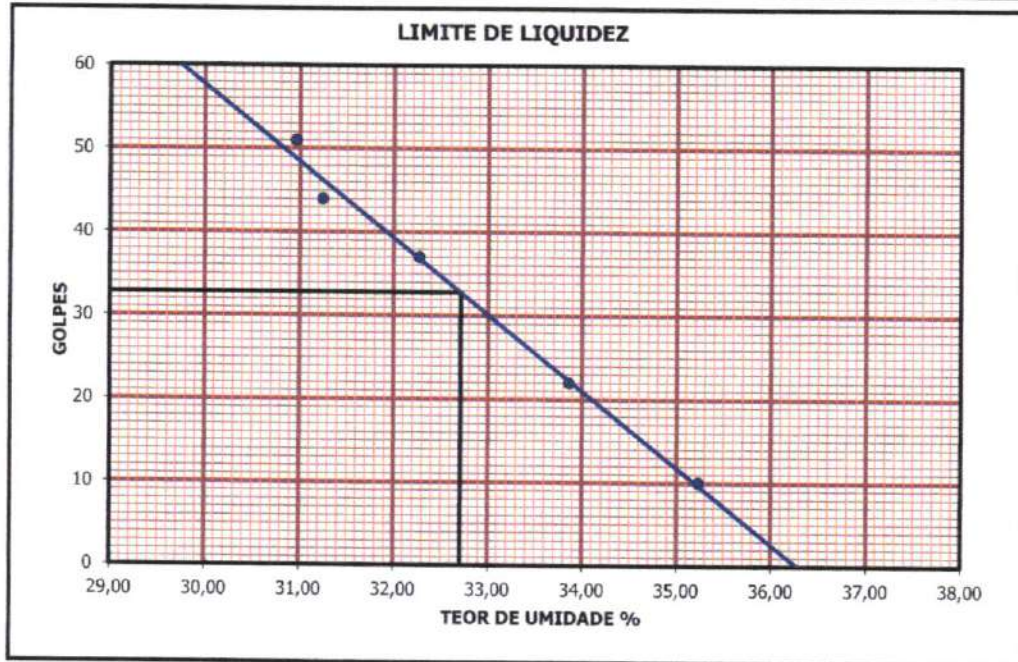
Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO Trecho: ZONA RURAL

Registro n.º:	0005	Início:	02/02/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	03/02/2024
Localizada:	- 10°45'12.222"S -61°27'9.06"W	Operação:	Equipe
Furo n.º:	5	Cálculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	<i>[Assinatura]</i>

AMOSTRA	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
		84	61	21	42	27	42	53	26	67	37
Cápsula n.º		84	61	21	42	27	42	53	26	67	37
Golpes		10	22	37	44	51					
Cápsula + solo úmido	(g)	19,76	19,03	17,77	22,16	20,97	7,50	5,32	7,88	5,24	8,04
Cápsula + solo seco	(g)	16,24	16,29	14,93	18,47	18,18	7,06	4,87	7,44	4,84	7,59
Peso da cápsula	(g)	6,25	8,20	6,13	6,66	9,17	5,11	2,96	5,56	3,13	5,68
Peso da água	(g)	3,52	2,74	2,84	3,69	2,79	0,44	0,45	0,44	0,40	0,45
Peso do solo seco	(g)	9,99	8,09	8,80	11,81	9,01	1,95	1,91	1,88	1,71	1,91
% de água	(g)	35,23	33,86	32,27	31,24	30,96	22,5	23,5	23,4	23,3	23,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





CONSTRUÇÕES E PAVIMENTAÇÕES

para um ambiente diferente

ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT
 REGISTRO Nº 6
 DATA DA COLETA: 02/02/24

OBRA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
 EMPRESA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
 RODOVIA:
 COORDENADAS: - 10°45'15.642"S -61°27'8.976"W
 LOTE: SUB LEITO
 POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



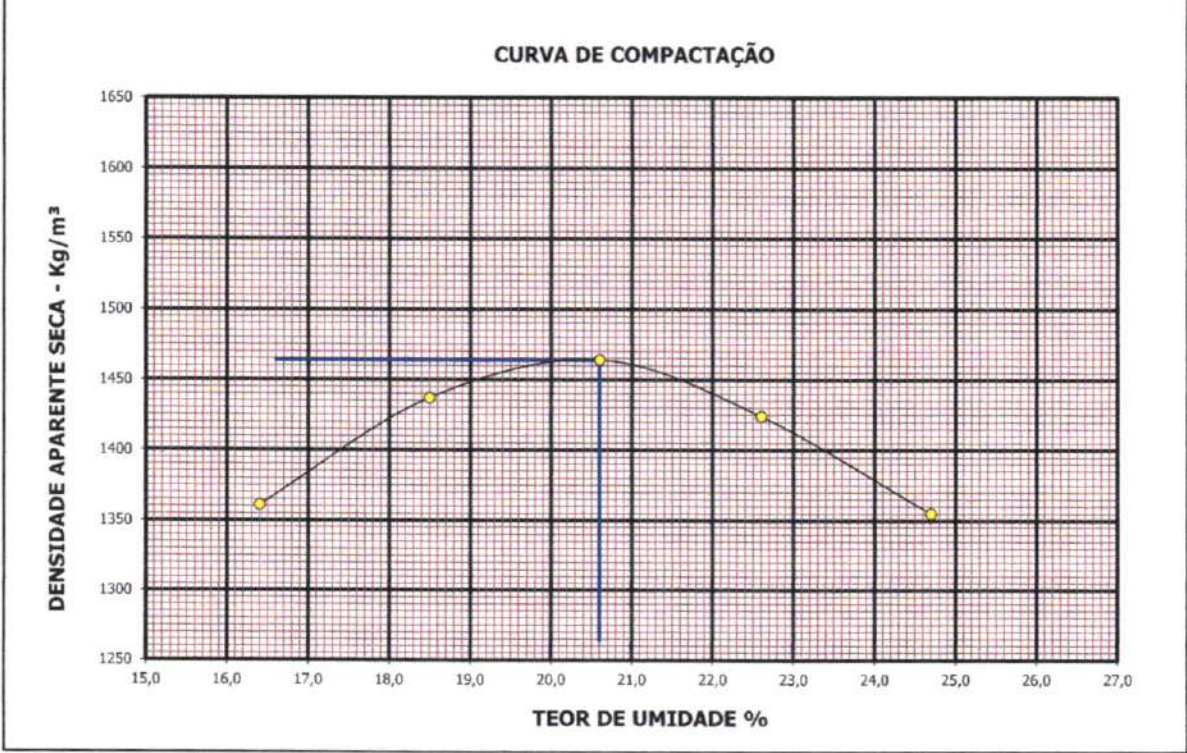
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho: ZONA RURAL
Registro N.º: 0006	Início: 02/02/2024
Procedência: SUB LEITO	Término: 03/02/2024
Localização: -10°45'15.642"S -81°27'8.976"W	Operação: Equipe
Furo N.º: 0006	Calculo: CLAUDVAN
Profundidade:	Visto: JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO			
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	: 04	
	bruto úmido	100,00			peso	: 4600	kg
	bruto seco				volume	: 2050	cm³
	da cápsula da água	4,2			peso do soquete	: 45,36	kg
	do solo seco	95,8		Altura de queda	: 45,72	cm³	
teor de umidade	4,4%			Disco espaçador	: 2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA							

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	12	7.848	3.248	1.584		100,0			14,1	85,9	16,4		1.361
2	2	8.092	3.492	1.703		100,0			15,6	84,4	18,5		1.437
3	2	8.220	3.620	1.766		100,0			17,1	82,9	20,6		1.464
4	2	8.180	3.580	1.746		100,0			18,5	81,6	22,6		1.424
5	2	8.066	3.466	1.691		100,0			19,8	80,2	24,7		1.355

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.464 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 20,6 %



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Moide Nº						
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4600				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2050				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		4,2	4,2	4,2	4,2	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		95,8	95,8	95,8	95,8	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		4,3	4,3	4,3	4,3	Altura do Cilindro (mm)		1130				
Umidade Média (%)		4,3		4,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m ³		1464		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		20,6				Seco 6711						
Umidade Higroscópica - %		4,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		435		Constante				
Diferença de Umidade - %		16,3		Água a Juntar		1094		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	20	2,1				02/02/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	63	6,6				03/02/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	119	12,5	12,5	70	18					
4	0,2	5,08	161	16,9	16,9	105	16	04/02/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	199	20,9		133						
8	0,4	10,16				161		05/02/2024		2,72	2,72	0,24
10	0,5	12,70				182						
CBR = 18%												
Moldagem de Verificação												
Peso Bruto Úmido												
8.220												
Peso Úmido												
3.620												
Densidade Úmida												
1,766												
Densidade Seca												
1,464												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: CLAUDVAN		VISTO: <i>[Assinatura]</i>		DATA: 05/02/2024				
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO		ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO						REGISTRO: 0006				
TRECHO: ZONA RURAL												



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	312,6	
Peso da Água	4,20		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1687,4	
Peso do Solo Seco	95,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1617,83	
Umidade	4,4		Peso da amostra Seca	2 1930,4	3 191,75
Umidade Média		4,3			

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05180$
	3"	76,2			3"				
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4370$
	2"	50,8		1930,43	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			FAIXA DO D.N.E.R.
	1"	25,4		1930,43	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"			DATA: 05/02/2024
	1/2"	12,7				1/2"			OPERADOR: EQUIPE
3/8"	9,5	78,6	1851,83	95,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:			
N°4	4,8	101,5	1750,33	90,7	N°4				
N°10	2,0	132,5	1617,83	83,8	N°10				
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	32,6	159,15	69,6	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
N°200	0,074	77,1	82,05	35,9	N°200				

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



PROCEDÊNCIA: SUB LEITO	FURO: 6	ESTACA: 10°45'15,642"S	POSIÇÃO:	AMOSTRA:	PROFUNDIDADE:
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO				GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	
TRECHO: ZONA RURAL				REGISTRO N°:	0006



LIMITES DE ATTERBERG

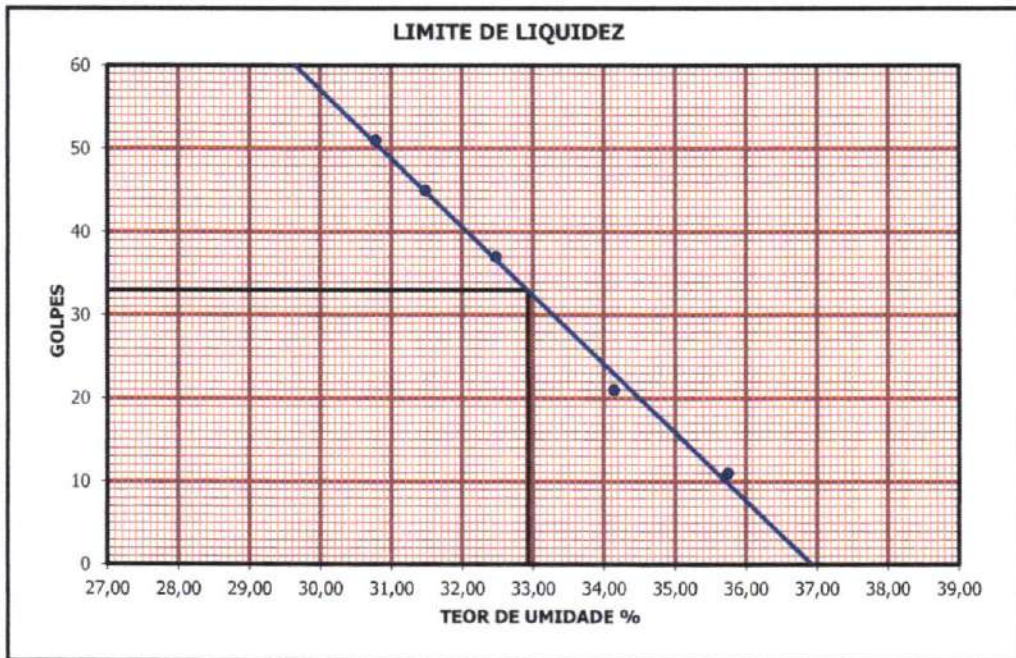
Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO Trecho: ZONA RURAL

Registro n.º:	0006	Início:	02/02/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	03/02/2024
Localizada:	- 10°45'15.642"S -61°278.976"W	Operação:	Equipe
Furo n.º:	6	Cálculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	<i>[Assinatura]</i>

AMOSTRA	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
		73	72	79	57	31	82	54	53	94	50
Cápsula n.º		73	72	79	57	31	82	54	53	94	50
Golpes		11	21	37	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)	20,83	22,58	21,04	21,29	19,87	5,11	7,43	5,17	7,13	4,91
Cápsula + solo seco	(g)	17,44	18,37	17,72	17,71	16,65	4,74	6,97	4,74	6,69	4,54
Peso da cápsula	(g)	7,96	6,04	7,50	6,34	6,19	3,13	5,02	2,96	4,88	2,91
Peso da água	(g)	3,39	4,21	3,32	3,58	3,22	0,37	0,46	0,43	0,44	0,37
Peso do solo seco	(g)	9,48	12,33	10,22	11,37	10,46	1,61	1,95	1,78	1,83	1,63
% de água	(g)	35,75	34,14	32,48	31,48	30,78	22,9	23,5	24,1	24,0	22,6

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





CONSTRUÇÕES E
PAVIMENTAÇÕES

ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT
REGISTRO Nº 7
DATA DA COLETA: 02/02/24

OBRA:
EMPRESA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
RODOVIA:
COORDENADAS: - 10°45'18.684"S -61°27'8.502"W
PLOTICHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

Para confirmar a validade



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho:	ZONA RURAL
Registro N.º:	0007	Início:	02/02/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	03/02/2024
Localização :	- 10°45'18.684"S -61°27'8.502"W	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0007	Calculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO			
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	05	
	bruto úmido	100,00			peso	4040	kg
	bruto seco				volume	2050	cm³
	da cápsula da água	3,9			peso do soquete	45,36	kg
	do solo seco	96,1			Altura de queda	45,72	cm³
teor de umidade		4,1%		Disco espaçador	2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA							

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	11	7.350	3.310	1.615		100,0			13,1	86,9	15,1		1.402
2	2	7.578	3.538	1.726		100,0			14,7	85,3	17,2		1.472
3	2	7.710	3.670	1.790		100,0			16,1	83,9	19,2		1.501
4	2	7.668	3.628	1.770		100,0			17,5	82,5	21,2		1.460
5	2	7.520	3.480	1.698		100,0			18,9	81,1	23,3		1.376

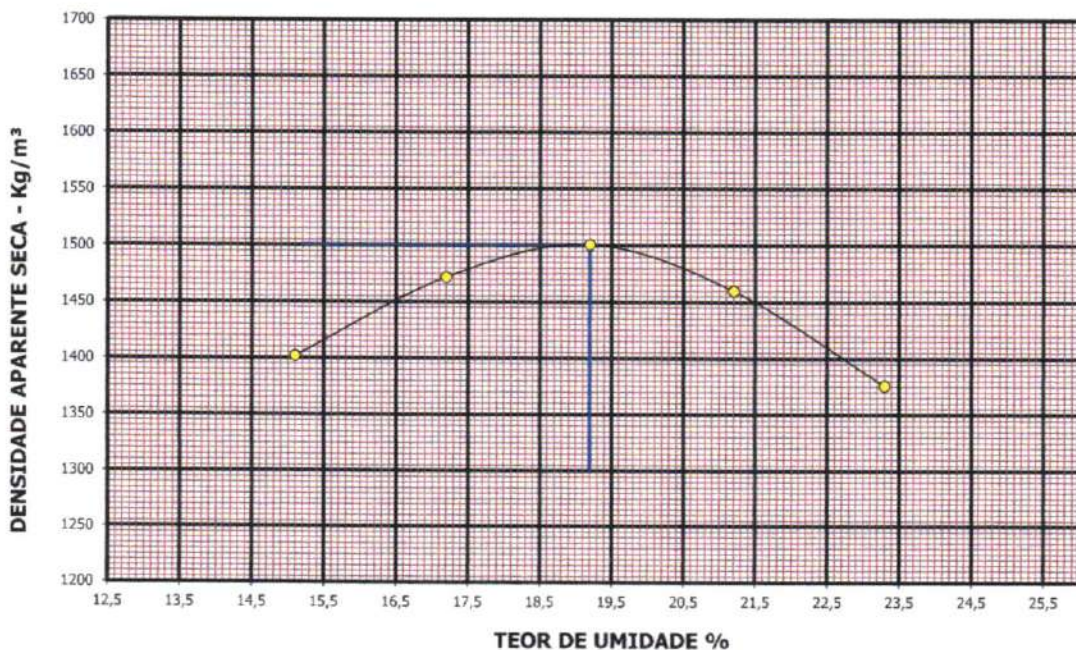
N.º DE CAMADAS
05

N.º DE GOLPES POR CAMADA
12

RESULTADOS

Dens. Máxima	Umidade Ótima
Dsm. 1.501 Kg/m³	Hot.= 19,2 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Moide Nº		05				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4040				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2050				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,9	3,9	3,9	3,9	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		96,1	96,1	96,1	96,1	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		4,0	4,0	4,0	4,0	Altura do Cilindro (mm)		1130				
Umidade Média (%)		4,0		4,0								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1501		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		19,2				Seco 6731						
Umidade Higroscópica - %		4,0		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		415		Constante				
Diferença de Umidade - %		15,2		Água a Juntar		1023		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	19	2,0				02/02/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	40	4,2				03/02/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	91	9,6	9,6	70	14	04/02/2024		0,00	0,00	
4	0,2	5,08	140	14,7	14,7	105	14	05/02/2024		2,12	2,12	0,19
6	0,3	7,62	180	18,9		133						
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 14%										
Peso Bruto Úmido												
7.710												
Peso Úmido												
3.670												
Densidade Úmida												
1,790												
Densidade Seca												
1,502												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		CLAUDVAN				05/02/2024				
RODOVIA:		ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO						REGISTRO:				
RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO										0007		
TRECHO:		ZONA RURAL										

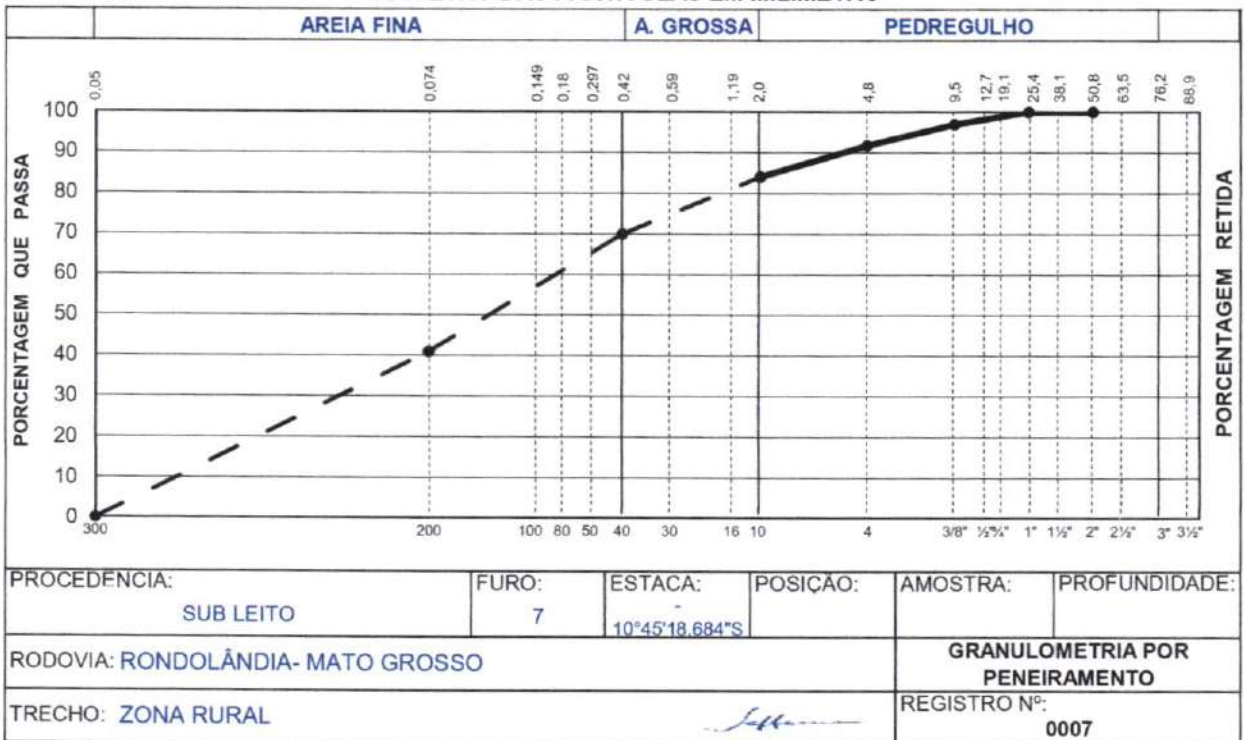


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	309,3	
Peso da Água	3,90		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1690,7	
Peso do Solo Seco	96,1		Peso Seco Pass. na # N° 10	1625,67	
Umidade	4,1		Peso da amostra Seca	[2] 1935,0	[3] 192,31
Umidade Média		4,0			

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm					
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,05168$
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4369$
	2"	50,8		1934,97	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.
	1"	25,4		1934,97	100,0	1"	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 05/02/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	59,5	1875,47	96,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:
	N°4	4,8	100,5	1774,97	91,7	N°4	
	N°10	2,0	149,3	1625,67	[4] 84,0	N°10	
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
AMOSTRA PARCIAL							FAIXA AASHO: FF
		N°16	1,19			N°16	
		N°30	0,59			N°30	
		N°40	0,42	32,2	160,11	70,0	N°40
		N°50	0,297			N°50	
		N°80	0,18			N°80	
		N°100	0,149			N°100	
	N°200	0,074	66,3	93,81	41,0	N°200	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO





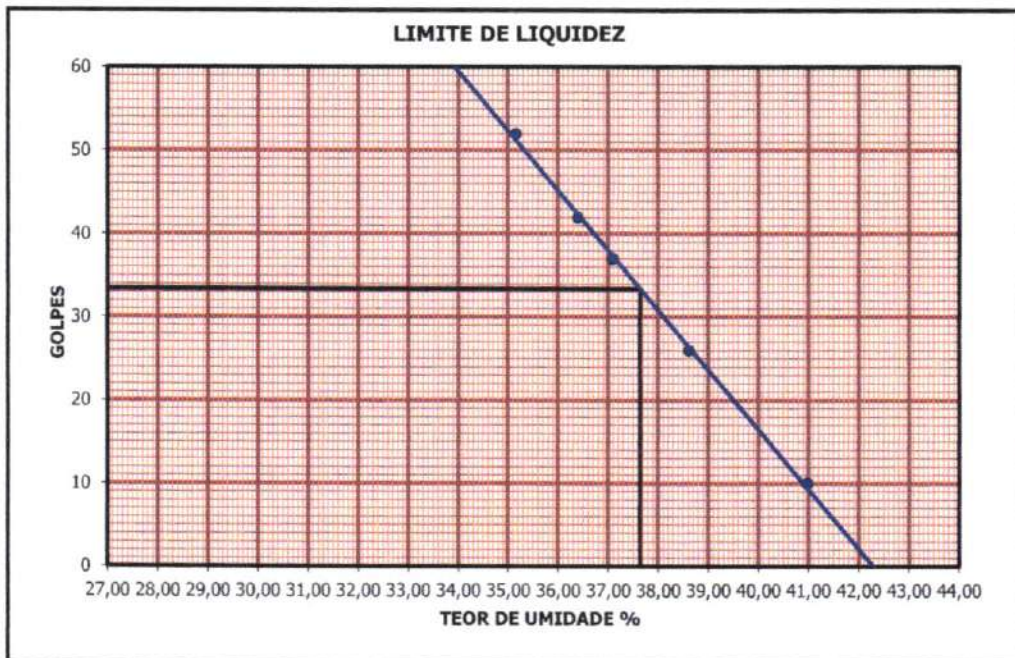
LIMITES DE ATTERBERG

Rodovia:	RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho:	ZONA RURAL
Registro n.º:	0007	Início:	02/02/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	03/02/2024
Localizada:	- 10°45'18.684"S -61°27'8.502"W	Operação:	Equipe
Furo n.º:	7	Cálculo:	CLAUDVAN
Profundidade:		Visto:	<i>[Assinatura]</i>

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
			40	53	88	79	10	97	29	30	94	36
Cápsula n.º			40	53	88	79	10	97	29	30	94	36
Golpes			10	26	37	42	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,95	21,68	22,48	18,53	20,70	5,18	6,63	5,07	7,23	6,66
Cápsula + solo seco	(g)		18,73	17,66	18,01	16,32	16,77	4,74	6,12	4,61	6,72	6,18
Peso da cápsula	(g)		5,99	7,25	5,96	7,50	5,59	3,04	4,33	2,96	4,86	4,29
Peso da água	(g)		5,22	4,02	4,47	3,21	3,93	0,44	0,51	0,46	0,51	0,48
Peso do solo seco	(g)		12,74	10,41	12,05	8,82	11,18	1,70	1,79	1,65	1,86	1,89
% de água	(g)		40,97	38,61	37,09	36,39	35,15	25,8	28,4	27,8	27,4	25,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	37,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	27,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	9,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE RONDOLÂNDIA - MT
REGISTRO Nº 8
DATA DA COLETA: 03/02/24

OBRA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
EMPRESA: BH CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÕES
RODOVIA:
COORDENADAS: - 10°45'20.34"S -61°27'6.582"W
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

Para confirmar a validade



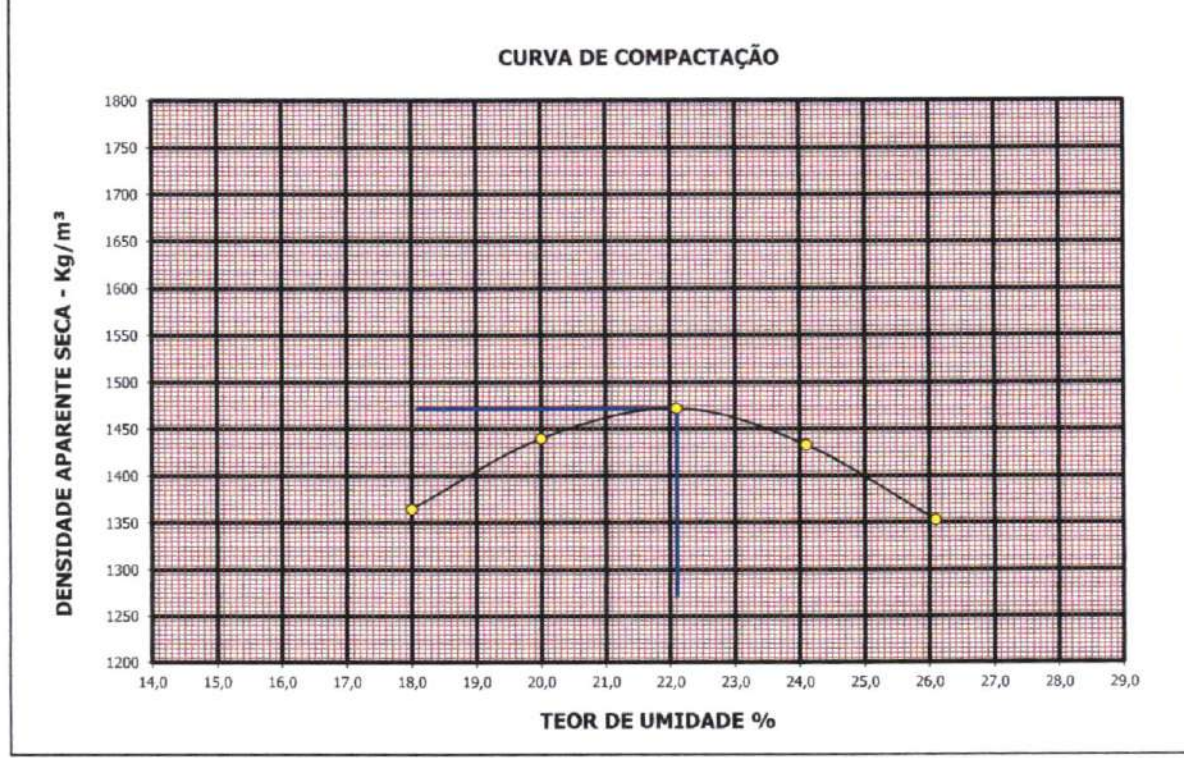
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO	Trecho: ZONA RURAL
Registro N.º: 0008	Início: 03/02/2024
Procedência: SUB LEITO	Término: 04/02/2024
Localização: - 10°45'20.34"S -61°27'6.582"W	Operação: Equipe
Furo N.º: 0008	Calculo: CLAUDVAN
Profundidade:	Visto: JEFFESON

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	06	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4820	kg
	bruto seco				volume	:	2042	cm³
	da cápsula da água	7,4			peso do soquete	:	45,36	kg
	do solo seco	92,6			Altura de queda	:	45,72	cm³
teor de umidade		8,0%		Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.	
UMIDADE MÉDIA								

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	%	%	kg/m³
1	12	7.910	3.290	1.611		100,0			15,2	84,8	18,0		1.365
2	2	8.150	3.530	1.729		100,0			16,7	83,3	20,0		1.440
3	2	8.292	3.672	1.798		100,0			18,1	81,9	22,1		1.472
4	2	8.252	3.632	1.779		100,0			19,4	80,6	24,1		1.433
5	2	8.106	3.486	1.707		100,0			20,7	79,3	26,1		1.353

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.472 Kg/m³	Umidade Ótima Hot. = 22,1 %



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		06				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4620				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2042				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		7,4	7,4	7,4	7,4	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		92,6	92,6	92,6	92,6	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		7,9	7,9	7,9	7,9	Altura do Cilindro (mm)		1130				
Umidade Média (%)		7,9		7,9								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1472		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		22,1				Seco		6487		Nº		
Umidade Higroscópica - %		7,9		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		683		Constante				
Diferença de Umidade - %		14,2		Água a Juntar		921		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	20	2,1				03/02/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	49	5,2				04/02/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	101	10,6	10,6	70	15					
4	0,2	5,08	145	15,3	15,3	105	15	05/02/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	180	18,9								
8	0,4	10,16						06/02/2024		0,00	0,00	
10	0,5	12,70									2,93	2,93
CBR = 15%												
Moldagem de Verificação												
Peso Bruto Úmido												
8.292												
Peso Úmido												
3.672												
Densidade Úmida												
1,798												
Densidade Seca												
1,473												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe			CALCULISTA: CLAUDVAN			VISTO: <i>[Assinatura]</i>		DATA: 06/02/2024	
RODOVIA: RONDOLÂNDIA- MATO GROSSO		ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO						REGISTRO: 0008				
TRECHO: ZONA RURAL												

