

**BOOK DE CONTROLE
TECNOLÓGICO DE
SOLOS**

OBRA:
CLIENTE: CASSIANO

ACESSO: ESTUDO DE JAZIDA
PARQUE:

ESTUDO

ESTUDO DE JAZIDA

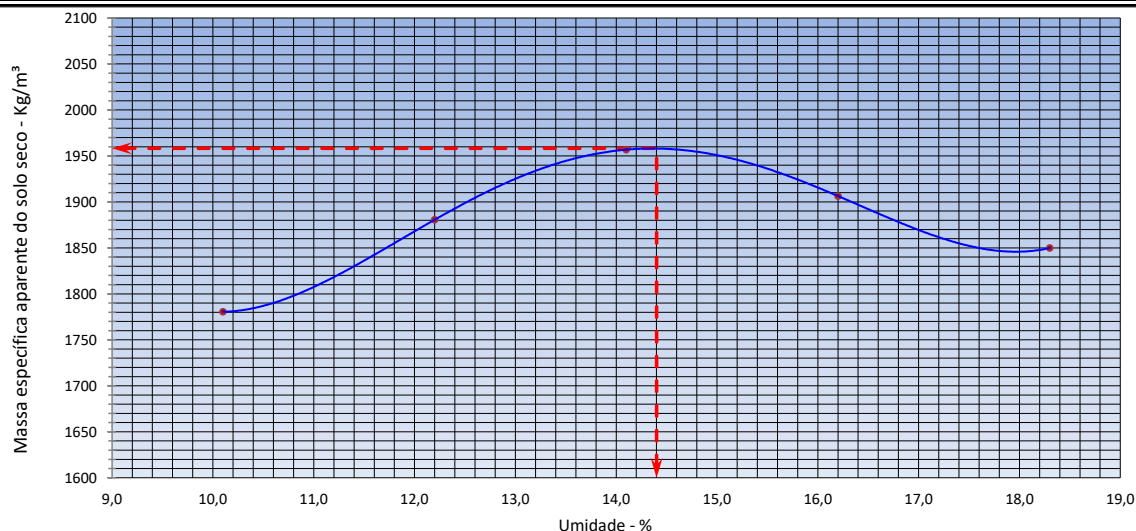
- ☒ COMPACTAÇÃO
- ☒ CBR
- ☒ GRANULOMETRIA
- ☒ LIMITES DE ATTERBERG
- ☐ DENSIDADE "IN SITU"






OBRA:				REGISTRO Nº:		PREF.02.001.24	
CLIENTE: CASSIANO			LABORATORISTA: FABIO NICASSIO				
PARQUE:		PROCEDÊNCIA: JAZIDA ZABELÊ		DATA DE RECEBIMENTO:		23/08/2024	
ACESSO: ESTUDO DE JAZIDA				DATA INICIO DO ENSAIO:		23/08/2024	
ESTACA: N/A				DATA FIM DO ENSAIO:		23/08/2024	
TRECHO DA COLETA: ESTUDO DE JAZIDA				CAMADA:		ESTUDO	
UMIDADE HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM AMOSTRA TRABALHADA		RESULTADOS			
CÁPSULA Nº:	14	MOLDE Nº:	N/A	DENSIDADE MÁXIMA:	1.958	Kg/m³	
PESO DA CÁPSULA (g):	0,00	VOLUME MOLDE (dcm³):	N/A				
PESO BRUTO ÚMIDO (g):	100,25	PESO DO MOLDE (g):	N/A	UMIDADE ÓTIMA	14,4	%	
PESO BRUTO SECO (g):	97,45	PESO DO SOQUETE (g):	4536	CBR	72,4	%	
PESO DA ÁGUA (g):	2,80	ESPESSURA DO DISCO (pol):	-	#200	20,3	%	
PESO DO DO SOLO SECO (g):	97,45	ENERGIA DO PROCTOR	55	IG	0,0		
UMIDADE (%):	2,87	Nº DE CAMADAS:	5	TRB	A1b		

CILINDRO	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSID. SOLO ÚMIDO kg/m³	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE (%)	DENSID. SOLO SECO kg/m³
				CÁPSULA Nº	PESO SOLO ÚMIDO (g)	PESO BRUTO SECO (g)	PESO CÁPSULA (g)	PESO ÁGUA (g)	PESO SOLO SECO (g)		
2	8740	4252	1960	11	102,17	92,80	0,00	9,37	92,80	10,1	1781
5	9200	4410	2110	11	106,14	94,60	0,00	11,54	94,60	12,2	1881
4	9980	4720	2233	11	109,65	96,10	0,00	13,55	96,10	14,1	1957
8	10045	4745	2215	11	107,02	92,10	0,00	14,92	92,10	16,2	1906
6	9600	4506	2188	11	110,97	93,80	0,00	17,17	93,80	18,3	1850



OBSERVAÇÃO:	GROSSO	3,0 %	Obs:			
	MEDIO	43,7 %	EQUIPAMENTO	INCERTEZA	EQUIPAMENTO	INCERTEZA
	FINO	53,3 %	685221	0,088%	TPDN-01	0,030 mm
	TOTAL	100,0 %	BAL-01	0,016%	PEN -001	0,018 mm

Fábio Nicassio Ribeiro e Silva
Laboratorista
Tecondam


Marcos R. B. dos Santos
CRT: 81575866900

LABORATORISTA (TECHDAM)

RESPONSÁVEL (TECHDAM)


RESPONSÁVEL (QUALIDADE)

RESPONSÁVEL (CONSÓRCIO)

ou utilize o QR Code ao lado.



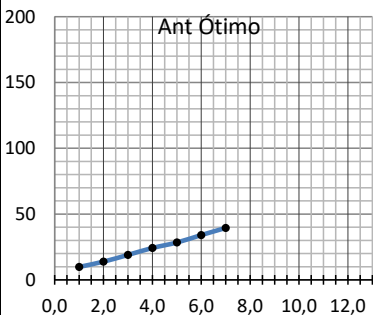
TECHDAM, END: RUA GENERAL MÁRIO TOURINHO, Nº 1733, SALA 806, SEMINÁRIO, CURITIBA-PR
DOIS A, END: AV. DEODORO DA FONSECA, Nº 479, PETRÓPOLIS, NATAL -RN



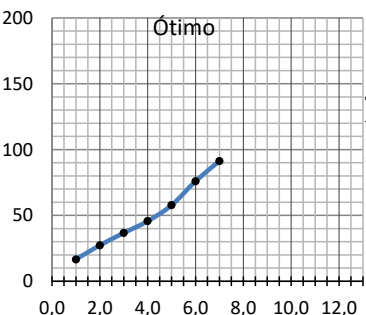
ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/2017

OBRA:				REGISTRO Nº: PREF.02.001.24										
CLIENTE: CASSIANO				LABORATORISTA: FABIO NICASSIO										
PARQUE: -		PROCEDÊNCIA: JAZIDA ZABELÊ		DATA DE RECEBIMENTO: 23/08/2024										
ACESSO: ESTUDO DE JAZIDA				DATA INÍCIO DO ENSAIO: 23/08/2024										
ESTACA: N/A				DATA FINAL DO ENSAIO: 27/08/2024										
TRECHO DA COLETA: ESTUDO DE JAZIDA				CAMADA: ESTUDO										
DADOS		UMID. HIGROSCÓP.		UMID. MOLDAGEM		PARÂMETROS DO ENSAIO								
CÁPSULA Nº:		14				MOLDE:								
PESO DA CÁPSULA (g):		0,00				PESO DO MOLDE (g):								
PESO BRUTO ÚMIDO (g):		100,25				VOLUME DO MOLDE (dcm³):								
PESO BRUTO SECO (g):		97,45				Nº DE CAMADAS:								
PESO DA ÁGUA (g):		2,80				GOLPES POR CAMADA:								
PESO DO SOLO SECO (g):		97,45				PESO DO SOQUETE (g):								
UMIDADE (%):		2,87				DISCO ESPAÇADOR (pol):								
UMIDADE MÉDIA (%):		2,87				ALTURA DO CILINDRO (mm):								
DADOS DA COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA		ANEL DINAMOMÉTRICO										
DENSIDADE MÁXIMA (kg/m³):		1958		PESO DO SOLO QUE PASSA		NÚMERO DE								
UMIDADE ÓTIMA (%):		14,4		NA PENEIRA Nº 4 (g):		IDENTIFICAÇÃO:								
UMIDADE HIGROSCÓPICA (%):		2,87		PEDREGULHO RETIDO PENEIRA Nº4 (g):		VALOR DA CONSTANTE								
DIFERENÇA DE UMIDADE (%):		11,53		ÁGUA À JUNTAR (ml):		DINAMOMÉTRICA:								
2,87				442		0,06922								
ENSAIO DE PENETRAÇÃO				ENSAIO DE EXPANSÃO NBR 9895/2017										
Temp o	Penetração		Pressão (Kg/cm²)				Dia	Hora	Ant ótimo	Ótimo	Pós ótimo			
	POL	mm	Ant ót	Ótimo	Pós ót	Padrão	ISC							
0,5	0,025	0,63	142	240	125		ótimo	23/08/2024	13:10:00	1,00	1,00	1,00		
1	0,050	1,27	200	395	169			24/08/2024	13:10:00	1,08	1,03	1,04		
1,5	0,075	1,90	274	530	202			25/08/2024	13:10:00	1,10	1,04	1,05		
2	0,100	2,54	350	660	269	70,0	65,3	26/08/2024	13:10:00	1,12	1,05	1,06		
3	0,150	3,81	410	835	310			27/08/2024	13:10:00	1,12	1,06	1,06		
4	0,200	5,08	492	1098	387	105,0	72,4	C.B.R.				EXPANSÃO (%)		
6	0,300	7,62	570	1320	440			72,4%				Ant ótimo	Ótimo	Pós ótimo
8	0,400											0,10	0,05	0,05
10	0,500													

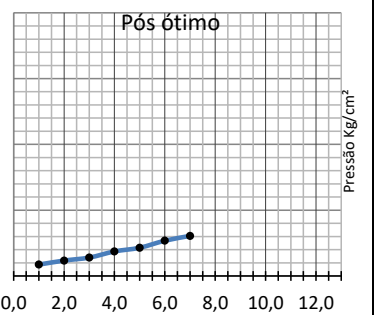
Ant Ótimo



Ótimo




Pós ótimo

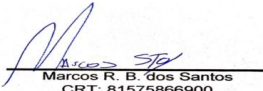


OBS:

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

EXTENSÔMETRO	INCERTEZA	EXTENSÔMETRO	INCERTEZA	EXTENSÔMETRO	INCERTEZA	PRENSA	INCERTEZA	CRONÔMETRO	INCERTEZA
TDRCOM-137	0,010	TDRCOM-145	0,010	TDRCOM-143	0,080	IDPCBR03	8,00%	N/A	N/A



Fábio Nicassio Ribeiro e Silva
Laboratorista
Techdam


Marcos R. B. dos Santos
CRT: 81575866900

LABORATORISTA (TECHDAM)	RESPONSÁVEL TÉCNICO (TECHDAM)	RESPONSÁVEL (QUALIDADE)	RESPONSÁVEL (CONSÓRCIO)
-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------



TECHDAM, END: RUA GENERAL MÁRIO TOURINHO, Nº 1733, SALA 806, SEMINÁRIO, CURITIBA-PR
DOIS A, END: AV. DEODORO DA FONSECA, Nº 479, PETRÓPOLIS, NATAL -RN



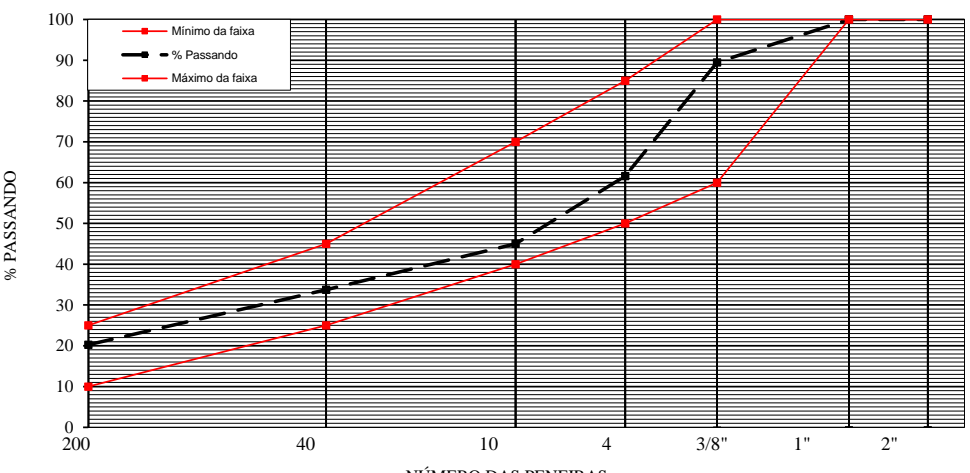
GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (NBR 7181)

OBRA:				Nº REGISTRO: PREF.02.001.24	
CLIENTE: CASSIANO			LABORATORISTA: FABIO NICASSIO		
PARQUE:		PROCEDÊNCIA: JAZIDA ZABELÊ		DATA DE RECEBIMENTO: 23/08/2024	
ACESSO: ESTUDO DE JAZIDA				DATA INÍCIO DO ENSAIO: 24/08/2024	
ESTACA: N/A				DATA FINAL DO ENSAIO: 25/08/2024	
TRECHO DA COLETA: ESTUDO DE JAZIDA				CAMADA: ESTUDO	
UMIDADE		%		AMOSTRA	
Cápsula - Nº		14		Cápsula - Nº	
Peso Úmido		100,25			
				Peso Bruto Úmido	
				pedregulho retido na # Nº 10	
Peso da Cápsula				2.000,00	
Peso da Água		2,80		1.086,00	
Peso do Solo Seco		97,45		914,00	
Umidade %		2,87		888,47	
				2	
				3	
				1.974,5	
				200,0	


Peneiramento							
t o t a l	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm					
	2"	50,8		1.974,5	100,0	2"	$K_{1=100}$ 2 0,05065
	1 1/2"	38,1		-	-	1 1/2"	26 4 3 0,22500
	1"	25,4		1.974,5	100,0	1"	
	3/8"	9,5	208,00	1.766,5	89,5	3/8"	
	parcial	N.º 4	4,8	550,00	1.216,5	61,6	N.º 4
N.º 10		2,0	328,00	888,5	45,0	N.º 10	
N.º 40		0,42	50,00	150,0	33,8	N.º 40	
N.º 200		0,074	60,00	90,0	20,3	N.º 200	

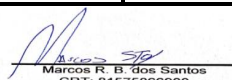
AREIA

PEDREGULHO



EQUIPAMENTOS					
PENEIRA	INCERTEZA	PENEIRA	INCERTEZA	PENEIRA	INCERTEZA
TDNRR66	0,020 mm	PE-1477	0,020 mm		
PENEIRA	INCERTEZA	PENEIRA	INCERTEZA	PENEIRA	INCERTEZA
PEN-002	0,010 mm	P3154	2,300 µm		
PENEIRA	INCERTEZA	P3146	INCERTEZA	BALANÇA	INCERTEZA
PEN-001	0,017 mm		2,300 µm	685221	0,088



Fábio Nicassio Ribeiro e Silva
Laboratorista
Techdam


Marcos R. B. dos Santos
CRT: 81575866900

LABORATORISTA (TECHDAM)	RESPONSÁVEL TÉCNICO (TECHDAM)	RESPONSÁVEL (QUALIDADE)	RESPONSÁVEL (CONSÓRCIO)
-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------



TECHDAM, END: RUA GENERAL MÁRIO TOURINHO, Nº 1733, SALA 806, SEMINÁRIO, CURITIBA-PR
DOIS A, END: AV. DEODORO DA FONSECA, Nº 479, PETRÓPOLIS, NATAL -RN



DETERMINAÇÃO DOS LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE
6459/2016 NBR 7180/2016

NBR

OBRA:

REGISTRO Nº: PREF.02.001.24

CLIENTE: CASSIANO

LABORATORISTA: FABIO NICASSIO

PARQUE: -

PROCEDÊNCIA: JAZIDA ZABELÊ

DATA DE RECEBIMENTO: 23/08/2024

ACESSO: ESTUDO DE JAZIDA

DATA INÍCIO DO ENSAIO: 24/08/2024

ESTACA: N/A

DATA FINAL DO ENSAIO: 25/08/2024

TRECHO DA COLETA: ESTUDO DE JAZIDA

CAMADA: ESTUDO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ NBR 6459/2016

CÁPSULA:	N.º	02	05	06	08	07	LIMITE DE LIQUIDEZ
GOLPES:	N.º	15	20	25	30	35	
PESO BRUTO ÚMIDO:	g	14,58	14,92	15,25	15,47	15,88	33,4%
PESO BRUTO SECO:	g	11,48	11,98	12,30	12,63	13,10	
PESO DA CÁPSULA:	g	3,20	3,50	3,60	3,80	3,70	
PESO DA ÁGUA:	g	3,10	2,94	2,95	2,84	2,78	
PESO DO SOLO SECO:	g	8,28	8,48	8,70	8,83	9,40	
UMIDADE:	%	37,4	34,7	33,9	32,2	29,6	

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE NBR 7180/2016

CÁPSULA:	N.º	04	10	15	13	12	LIMITE DE PLASTICIDADE
PESO BRUTO ÚMIDO:	g	8,25	7,98	8,58	7,64	8,41	26,7%
PESO BRUTO SECO:	g	7,23	7,14	7,72	6,93	7,58	
PESO DA CÁPSULA:	g	3,40	4,00	4,50	4,30	4,20	ÍNDICE DE PLASTICIDADE
PESO DA ÁGUA:	g	1,02	0,84	0,86	0,71	0,83	
PESO DO SOLO SECO:	g	3,83	3,14	3,22	2,63	3,38	6,7%
UMIDADE:	%	26,63	26,75	26,71	27,00	24,56	

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

OBSEVAÇÃO:

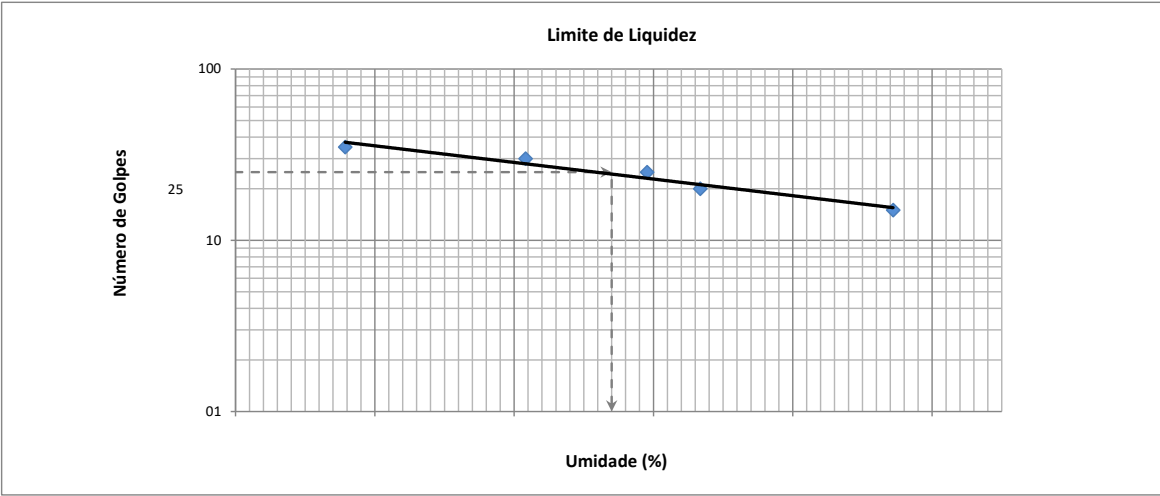
PASSANTE NA # 200: 20,3

12,63

ÍNDICE DE GRUPO 0

CLASSIFICAÇÃO HRB: A1b

Limite de Liquidez

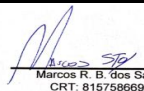


OBSEVAÇÃO

EQUIPAMENTOS

BALANÇA	INCERTEZA	BALANÇA	INCERTEZA
685221	0,088%	BAL-01	0,016

Fábio Nicassio Ribeiro e Silva
Laboratorista
Techdam


Marcos R. B. dos Santos
CRT: 81575866900

LABORATORISTA (TECHDAM)

RESPONSÁVEL (TECHDAM)

RESPONSÁVEL (QUALIDADE)

RESPONSÁVEL (CONSÓRCIO)

