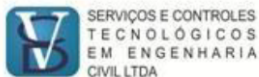


## Anexo A – Boletins de campo

Para caracterizar o material do subleito foram realizados 4 furos de sondagem: SPP-01 a SPP-04. A seguir são apresentados os boletins de campo.



### BOLETIM DE SONDAGEM 01/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Pôr do Sol - São Pedro da Aldeia - RJ.

**ESTUDO:** Caracterização do Subleito.

**PONTO DE SONDAGEM:** SSP 01.

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

REGISTRO	N.A (m)	PROFUNDIDADE (m)		CLASSIFICAÇÃO EXPEDIDA
SSP 01	-	0,00	0,50	Aterro misturado com cascalho.
	-	0,50	1,50	Solo argiloso cinza escuro.

**OBS:** COORDENADAS

**LATITUDE:** 22.850734°

**LONGITUDE:** 42.062288°



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



## BOLETIM DE SONDAGEM 02/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Francisco Souza Sá – São Pedro da Aldeia – RJ.

**ESTUDO:** Caracterização do Subleito.

**PONTO DE SONDAGEM:** SSP 02.

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

REGISTRO	N.A (m)	PROFUNDIDADE (m)		CLASSIFICAÇÃO EXPEDIDA
SSP 02	-	0,00	0,47	Aterro misturado com cascalho.
	-	0,47	1,40	. Solo argiloso de cor escura.

**OBS:** COORDENADAS

**LATITUDE:** 22.850822°

**LONGITUDE:** 42.061623°



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



## BOLETIM DE SONDAGEM 03/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia – São Pedro da Aldeia – RJ.

**ESTUDO:** Caracterização do Subleito.

**PONTO DE SONDAGEM:** SSP 03.

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

REGISTRO	N.A (m)	PROFUNDIDADE (m)		CLASSIFICAÇÃO EXPEDIDA
SSP 03	-	0,00	0,42	Aterro misturado com cascalho.
	-	0,42	1,45	. Solo siltoso pouco arenoso de cor marrom escura.

**OBS:** COORDENADAS

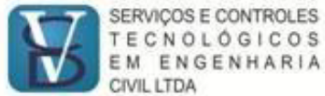
**LATITUDE:** 22.855595°

**LONGITUDE:** 42.058244°



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



## BOLETIM DE SONDAGEM 04/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Dallas - São Pedro da Aldeia - RJ.

**ESTUDO:** Caracterização do Subleito.

**PONTO DE SONDAGEM:** SSP 04.


**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

REGISTRO	N.A (m)	PROFUNDIDADE (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDIDA	
SSP 04	-	0,00	0,50	Aterro misturado com cascalho.
	-	0,45	1,48	Solo arenoso cor marrom.

**OBS:** COORDENADAS

**LATITUDE:** 22.854211°

**LONGITUDE:** 42.060940°




Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



## Anexo B – Quadros resumo dos ensaios

- SSP-01 – Rua Pôr do Sol


 <p>SERVIÇOS E CONTROLES TECNOLÓGICOS EM ENGENHARIA CIVIL LTDA</p>				
<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 01/2025.</b>				
<b>RESUMO DOS ENSAIOS.</b>				
<b>INTERESSADO:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA. <b>REFERÊNCIA:</b> Rua Pôr do Sol - São Pedro da Aldeia – RJ. <b>AMOSTRA:</b> SSP 01 - Solo argiloso cinza escuro. <b>DATA DE COLETA:</b> 10/01/2025. <b>PROFUNDIDADE:</b> 0,50m a 1,50m				
<b>GRANULOMETRIA (NBR-7181)</b>		<b>% pas. am.total</b>	<b>LIMITES DE CONSISTÊNCIA</b>	<b>%</b>
Peneira 2"		0,0	Limite de Liquidez (NBR-6459)	38,0
Peneira 1 1/2 "		0,0	Limite de Plasticidade (NBR-7180)	25,0
Peneira 1"		0,0	Índice de Plasticidade (%)	13,0
Peneira 3/4"		0,0	Índice de Grupo (%)	5
Peneira 3/8"		100,0	Massa Específica Aparente Máxima(g/cm <sup>3</sup> )	1,543
Peneira Nº 4		97,6	Umidade Ótima (%)	15,2
Peneira Nº 10		94,2	Índice de Suporte Califórnia - CBR (%)	6,6
Peneira Nº 40		81,3	Expansão (%)	1,79
Peneira Nº 200		41,4	Classificação H.R.B.	A-6

  
Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



• SSP-02 – Rua Francisco Souza de Sá

 <p>SERVIÇOS E CONTROLES TECNOLOGICOS EM ENGENHARIA CIVIL LTDA</p>				
<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 02/2025.</b>				
<b>RESUMO DOS ENSAIOS.</b>				
<b>INTERESSADO:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA. <b>REFERÊNCIA:</b> Rua Francisco Souza Sá - São Pedro da Aldeia – RJ. <b>AMOSTRA:</b> SSP 02 - Solo argiloso de cor escura. <b>DATA DE COLETA:</b> 10/01/2025. <b>PROFUNDIDADE:</b> 0,47m a 1,40m				
<b>GRANULOMETRIA (NBR-7181)</b>		<b>% pas. am.total</b>	<b>LIMITES DE CONSISTÊNCIA</b>	<b>%</b>
Peneira 2"		0,0	Limite de Liquidez (NBR-6459)	55,4
Peneira 1 1/2 "		0,0	Limite de Plasticidade (NBR-7180)	37,1
Peneira 1"		0,0	Índice de Plasticidade (%)	18,3
Peneira 3/4"		0,0	Índice de Grupo (%)	13
Peneira 3/8"		100,0	Massa Específica Aparente Máxima(g/cm <sup>3</sup> )	1,460
Peneira Nº 4		100,0	Umidade Ótima (%)	19,5
Peneira Nº 10		99,8	Índice de Suporte Califórnia - CBR (%)	5,8
Peneira Nº 40		87,3	Expansão (%)	2,13
Peneira Nº 200		49,1	Classificação H.R.B.	A-7-5

  
Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



• SSP-03 – Rua Filadélfia



SERVIÇOS E CONTROLES  
TECNOLÓGICOS  
EM ENGENHARIA  
CIVIL LTDA

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 03/2025.**

**RESUMO DOS ENSAIOS.**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia - São Pedro da Aldeia – RJ.

**AMOSTRA:** SSP 03 - Solo siltoso pouco arenoso de cor marrom escura.

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**PROFUNDIDADE:** 0,42m a 1,45m

<b>GRANULOMETRIA (NBR-7181)</b>		<b>% pas. am.total</b>	<b>LIMITES DE CONSISTÊNCIA</b>		<b>%</b>
Peneira 2"		0,0	Limite de Liquidez (NBR-6459)		36,9
Peneira 1 1/2 "		0,0	Limite de Plasticidade (NBR-7180)		27,2
Peneira 1"		0,0	Índice de Plasticidade (%)		10,0
Peneira 3/4"		0,0	Índice de Grupo (%)		6
Peneira 3/8"		99,6	Massa Específica Aparente Máxima(g/cm <sup>3</sup> )		1,608
Peneira Nº 4		98,6	Umidade Ótima (%)		15,1
Peneira Nº 10		97,3	Índice de Suporte Califórnia - CBR (%)		7,2
Peneira Nº 40		80,2	Expansão (%)		1,62
Peneira Nº 200		40,0	Classificação H.R.B.		A-4

  
Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico



• SSP-04 – Rua Dallas



SERVIÇOS E CONTROLES  
TECNOLOGICOS  
EM ENGENHARIA  
CIVIL LTDA

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 04/2025.

**RESUMO DOS ENSAIOS.**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.


**REFERÊNCIA:** Rua Dallas - São Pedro da Aldeia – RJ.

**AMOSTRA:** SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**PROFUNDIDADE:** 0,45m a 1,48m

<b>GRANULOMETRIA (NBR-7181)</b>		<b>% pas. am.total</b>	<b>LIMITES DE CONSISTÊNCIA</b>		<b>%</b>
Peneira 2"		0,0	Limite de Liquidez (NBR-6459)		NP
Peneira 1 1/2 "		0,0	Limite de Plasticidade (NBR-7180)		NP
Peneira 1"		0,0	Índice de Plasticidade (%)		NP
Peneira 3/4"		0,0	Índice de Grupo (%)		0
Peneira 3/8"		100,0	Massa Específica Aparente Máxima(g/cm <sup>3</sup> )		1,702
Peneira N <sup>o</sup> 4		98,9	Umidade Ótima (%)		10,0
Peneira N <sup>o</sup> 10		95,5	Índice de Suporte Califórnia - CBR (%)		8,2
Peneira N <sup>o</sup> 40		67,8	Expansão (%)		1,49
Peneira N <sup>o</sup> 200		31,4	Classificação H.R.B.		A-2

  
Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico

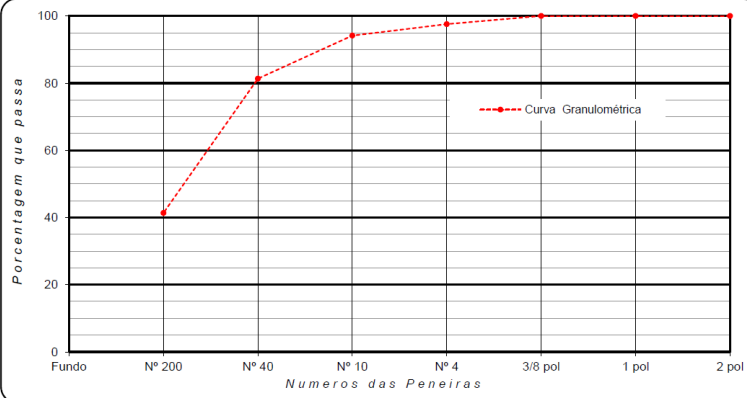
Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.

## Anexo C – Fichas dos ensaios de laboratório

- SSP-01 – Rua Pôr do Sol

Granulometria, Limites físicos, Compactação e CBR

Preparação da Amostra		Umidade Higroscópica			
Amostra Total Úmida		1.349,0	Recipiente Nº		
Peso Amostra Total Úmida		1.349,0	Capsula	nº	C170 C1109
Retido acima da # Nº 10		78,3	Cap.+ Solo + Água	g	148,52 158,08
Passando # Nº 10 Úmida		1.270,7	Capsula + Solo	g	147,31 157,00
Passando # Nº 10 Seco		1.259,6	Peso Capsula	g	22,34 22,37
Amostra Total Seca		1.337,8	Peso da Água	g	1,21 1,08
Peso Amostra # Nº 10 Úmida		182,1	Peso Solo Seco	g	124,97 134,63
			Umidade	%	1,0 0,8
			Peso Amostra # Nº 10 Seca	g	180,5
Peneiramento de Material			Média das umidades		0,9
Peneira	Material Retido		RESUMO		
	Peso em (g.)		% Que passa da amostra total	% retida acima da # Nº 4	
	Retido	Passado		Pedregulho	2
2 pol		1337,85	100,0	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10	3
3/4 pol		1337,85	100,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40	13
3/8 pol		1337,85	100,0	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200	40
Nº 4	32,42	1305,43	97,6	Silte + Argila passando na # Nº 200	41
Nº 10	78,26	1259,59	94,2	TOTAL %	100
Peneira	Retido	Passado	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total	
Nº 40	24,55	155,95	86,40	81,3	% de Areia Grossa, Média e Fina
Nº 200	101,19	79,31	43,94	41,4	Faixa da AASHO

Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Servi. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Pôr do Sol - São Pedro da Aldeia - RJ.

**AMOSTRA:** SSP 01 - Solo argiloso cinza escuro.

**PROFUNDIDADE:** 0,50 m a 1,50 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 15/01/2025.

LIMITE DE LIQUIDEZ

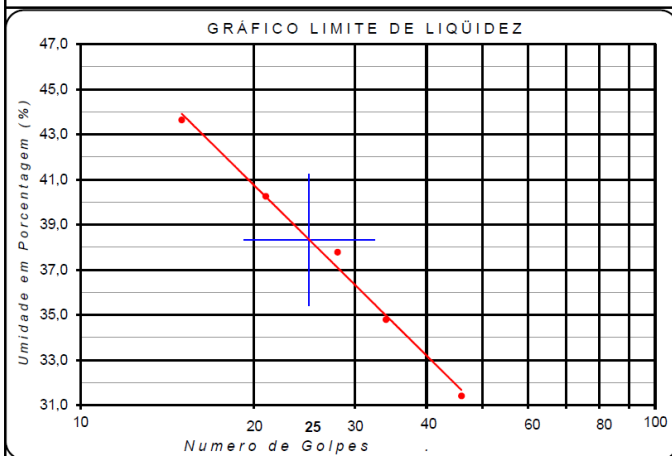
Numero de Golpes	nº	46	34	28	21	15
Cápsula	nº	81	53	72	40	50
Cápsula + Solo + Água	g	21,35	17,61	19,78	20,39	23,29
Cápsula + Solo	g	18,14	14,28	15,65	16,11	19,00
Peso da Água	g	3,21	3,33	4,13	4,28	4,29
Peso da Cápsula	g	7,92	4,71	4,72	5,48	9,17
Peso Solo Seco	g	10,22	9,57	10,93	10,63	9,83
Teor de Umidade	%	31,4	34,8	37,8	40,3	43,6

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	nº	2575	2972	33	138	3A
Cápsula + Solo + Água	g	11,59	12,30	12,89	11,77	13,63
Cápsula + Solo	g	10,45	11,00	11,89	10,98	12,79
Peso da Água	g	1,14	1,30	1,00	0,79	0,84
Peso da Cápsula	g	5,89	5,95	7,95	7,70	9,56
Peso Solo Seco	g	4,56	5,05	3,94	3,28	3,23
Teor de Umidade	%	25,0	25,7	25,4	24,1	26,0
Valores aceitáveis		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

LL = 38,3      LP = 25,2      IP = 13

RESUMO DOS RESULTADOS



ENSAIOS	# Nº	%
Porcentagem acumulada passando na peneira	10	94
	40	81
	200	41
Limite de Liquidez	LL	38
Índice de Plasticidade	IP	13
Índice de Grupo	IG	5
Classificação	HRB	A-6

Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**ENSAIO DE COMPACTAÇÃO**

RELATÓRIO 01/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Pôr do Sol - São Pedro da Aldeia - RJ.

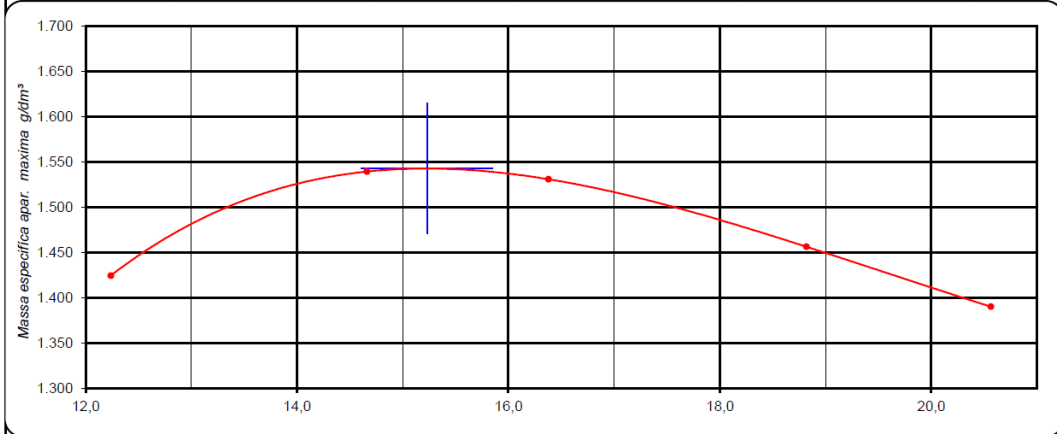
**AMOSTRA:** SSP 01 - Solo argiloso cinza escuro.

**PROFUNDIDADE:** 0,50 a 1,50 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 13/01/2025.

Determinação do Teor de Umidade												Proctor Normal
Cápsula	nº	C1012	C443	C946	C496	C302	C505	3173	3247	3434	C407	
Cápsula + Solo + Água	g	171,85	185,84	152,36	144,90	155,84	158,68	129,55	136,92	136,44	170,00	
Cápsula + Solo Seco	g	156,03	167,70	135,55	129,58	137,25	139,48	112,55	118,77	116,89	144,89	
Peso da Cápsula	g	23,10	23,42	22,68	23,39	22,63	23,39	22,41	22,12	21,65	22,99	
Água	g	15,82	18,14	16,81	15,32	18,59	19,20	17,00	18,15	19,55	25,11	
Solo Seco	g	132,93	144,28	112,87	106,19	114,62	116,09	90,14	96,65	95,24	121,90	
Teor de Umidade	%	11,9	12,6	14,9	14,4	16,2	16,5	18,9	18,8	20,5	20,6	
Média de Umidade	%	12,2		14,7		16,4		18,8		20,6		
Água Adicionada	%	7,0		9,0		11,0		13,0		15,0		
Água Adicionada	g	420		540		660		780		900		
Determinação da Massa Específica												Peso da Amostra
Numero do Molde	nº	3010		3058		3046		3037		3029		6.000,0
Peso Molde + Solo + Água	g	8060		8500		8412		8512		8202		
Peso do Molde	g	4710		4770		4695		4855		4690		Peso Amos. Seco
Peso do Solo + Água	g	3.350		3.730		3.717		3.657		3.512		
Volume do Molde	dm³	2,095		2,113		2,086		2,113		2,095		---
Massa Específica Umida	g/dm³	1.599		1.765		1.782		1.731		1.676		
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1.425		1.540		1.531		1.457		1.390		
Densidade Máxima	1,543		g/dm³		Umidade ótima		15,2					%



Eng. Valmir Carlos Dantas  
 VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
 Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA ( DNIT - ME-172/2016 )**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Pôr do Sol - São Pedro da Aldeia – RJ.

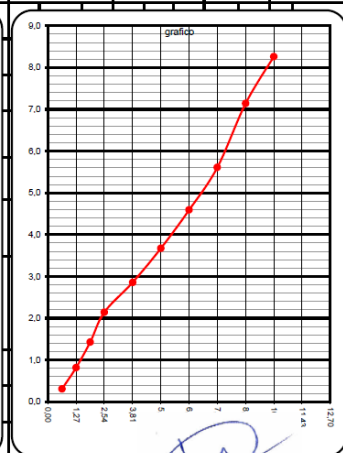
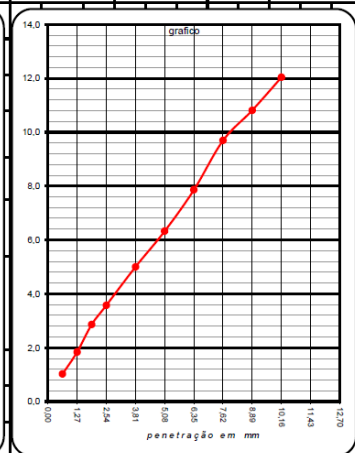
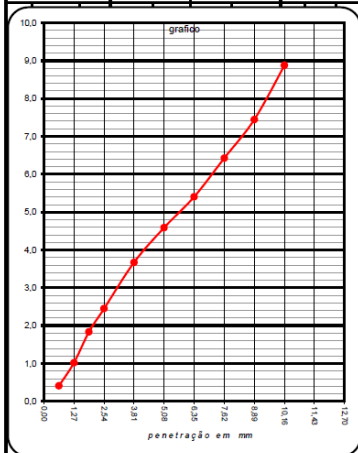
**AMOSTRA:** SSP 01 - Solo argiloso cinza escuro.

PROFUNDIDADE: 0,50 m a 1,50 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 17/01/2025.

Cilindro N° : 3058				Cilindro N° : 3046				Cilindro N° : 3037			
Penetração do 2º ponto				Penetração do 3º ponto				Penetração do 4º ponto			
penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²
0,64	0,5	4	0,4	0,64	0,5	10	1,0	0,64	0,5	3	0,3
1,27	1,0	10	1,0	1,27	1,0	18	1,8	1,27	1,0	8	0,8
1,91	1,5	18	1,8	1,91	1,5	28	2,9	1,91	1,5	14	1,4
2,54	2,0	24	2,4	2,54	2,0	35	3,6	2,54	2,0	21	2,1
3,81	3,0	36	3,7	3,81	3,0	49	5,0	3,81	3,0	28	2,9
5,08	4,0	45	4,6	5,08	4,0	62	6,3	5,08	4,0	36	3,7
6,35	5,0	53	5,4	6,35	5,0	77	7,9	6,35	5,0	45	4,6
7,62	6,0	63	6,4	7,62	6,0	95	9,7	7,62	6,0	55	5,6
8,89	7,0	73	7,4	8,89	7,0	106	10,8	8,89	7,0	70	7,1
10,16	8,0	87	8,9	10,16	8,0	118	12,0	10,16	8,0	81	8,3
Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
13/01/25	9:05	2,00		13/01/25	09:05:00	2,00		13/01/25	9:05:00	2,00	
14/01/25	9:05			14/01/25	09:05:00			14/01/25	9:05:00		
15/01/25	9:05			15/01/25	09:05:00			15/01/25	9:05:00		
16/01/25	9:05			16/01/25	09:05:00			16/01/25	9:05:00		
17/01/25	9:05	4,15	2,15	17/01/25	09:05:00	3,82	1,82	17/01/25	9:05:00	3,18	1,18



Eng. Valmir Carlos Dantas  
 VCD Sinc. Eng. Ltda.  
 Responsável Técnica



• SSP-02 – Rua Francisco Souza de Sá



SERVIÇOS E CONTROLES  
TECNOLÓGICOS  
EM ENGENHARIA  
CIVIL LTDA

**ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO**

RELATÓRIO Nº 07/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Francisco Souza Sá - São Pedro da Aldeia – RJ.

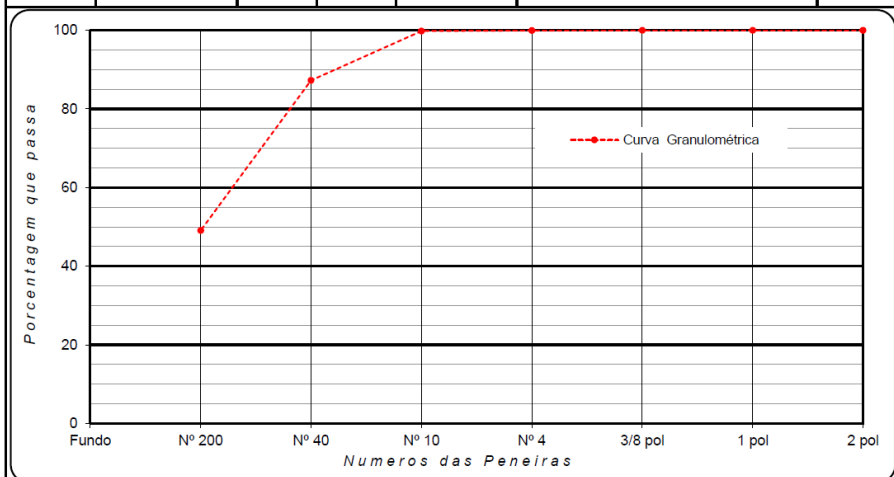
**AMOSTRA:** SSP 02 - Solo argiloso de cor escura.

**UNDIDADE:** 0,47m a 1,40 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 14/01/2025.

Preparação da Amostra				Umidade Higroscópica			
Amostra Total		Recipiente Nº		Capsula	nº	32	34
Peso Amostra Total Úmida	1.500,0			Cap.+ Solo + Água	g	86,58	112,81
Retido acima da # Nº 10	3,1	44	7	Capsula + Solo	g	85,68	111,65
Passando # Nº 10 Úmida	1.496,9			Peso Capsula	g	18,16	23,10
Passando # Nº 10 Seco	1.477,3	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Peso da Água	g	0,90	1,16
Amostra Total Seca	1.480,5			Peso Solo Seco	g	67,52	88,55
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	150,0			Umidade	%	1,3	1,3
				Peso Amostra # Nº 10 Seca		g	
						148,0	
Peneiramento de Material				Média das umidades		1,3	
Peneira	Material Retido			RESUMO			
	Peso em (g.)		% Que passa da amostra total	Pedregulho % retida acima da # Nº 4			
	Retido	Passado					
2 pol	0,00	1480,48	100,0	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10		0	
3/4 pol	0,00	1480,48	100,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40		13	
3/8 pol	0,00	1480,48	100,0	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200		38	
Nº 4	1,20	1479,28	99,9	Silte + Argila passando na # Nº 200		49	
Nº 10	3,14	1477,34	99,8	TOTAL %		100	
Peneira	Retido	Passado	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total	Índice de Grupo		13
Nº 40	18,60	129,44	87,44	87,3	% de Areia Grossa, Média e Fina		51
Nº 200	75,26	72,78	49,16	49,1	Classificação HRB.		A-7-5



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Francisco Souza Sâ - São Pedro da Aldeia – RJ.

**AMOSTRA:** SSP 02 - Solo argiloso de cor escura.

**PROFUNDIDADE:** 0,47m a 1,40 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 15/01/2025.

LIMITE DE LIQÜIDEZ

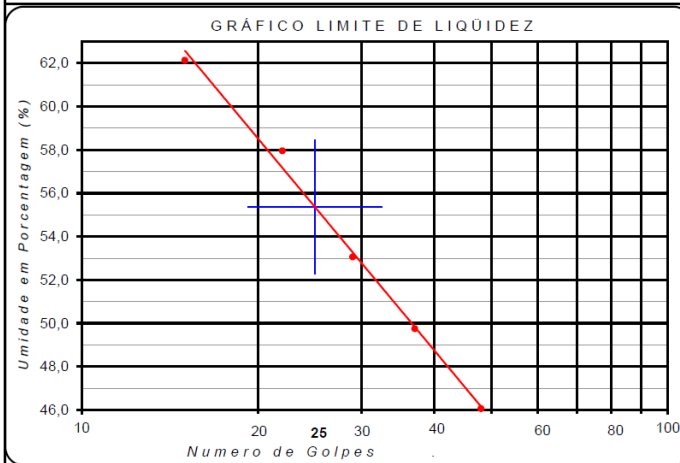
	nº	48	37	29	22	15
Numeros de Golpes	nº	48	37	29	22	15
Cápsula	nº	71	53	16	3	20
Cápsula + Solo + Água	g	21,74	20,09	19,19	22,77	21,16
Cápsula + Solo	g	16,65	14,98	14,25	16,98	14,89
Peso da Água	g	5,09	5,11	4,94	5,79	6,27
Peso da Cápsula	g	5,60	4,71	4,94	6,99	4,80
Peso Solo Seco	g	11,05	10,27	9,31	9,99	10,09
Teor de Umidade	%	46,1	49,8	53,1	58,0	62,1

LIMITE DE PLASTICIDADE

	nº	33	632	94	72	138
Cápsula	nº	33	632	94	72	138
Cápsula + Solo + Água	g	12,99	11,85	11,65	9,89	12,21
Cápsula + Solo	g	11,65	10,48	10,15	8,48	11,01
Peso da Água	g	1,34	1,37	1,50	1,41	1,20
Peso da Cápsula	g	7,95	6,94	6,06	4,72	7,70
Peso Solo Seco	g	3,70	3,54	4,09	3,76	3,31
Teor de Umidade	%	36,2	38,7	36,7	37,5	36,3
Valores aceitáveis		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

LL = 55,4      LP = 37,1      IP = 18

RESUMO DOS RESULTADOS



ENSAIOS	# Nº	%
Porcentagem acumulada passando na peneira	10	100
	40	87
	200	49
Limite de Líquidez	LL	55
Índice de Plasticidade	IP	18
Índice de Grupo	IG	13
Classificação	HRB	A-7-5

Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RELATÓRIO 05/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Francisco Souza Sá - São Pedro da Aldeia - RJ.

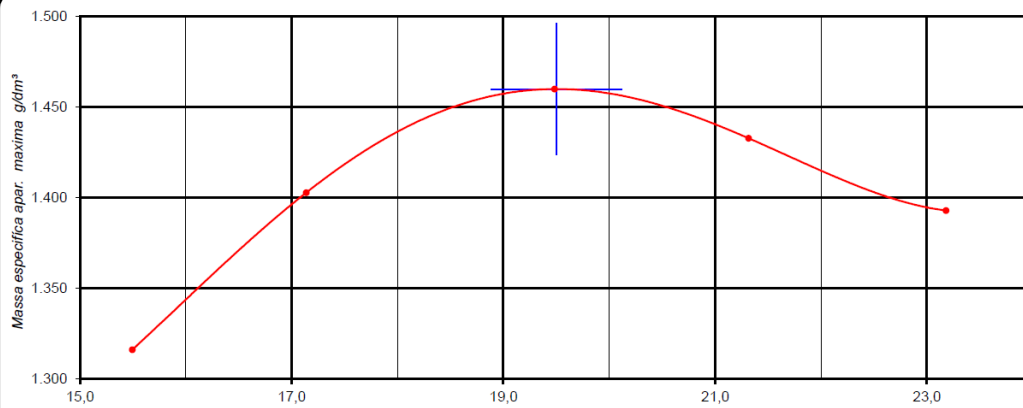
**AMOSTRA:** SSP 02 - Solo argiloso de cor escura.

**PROFUNDIDADE:** 0,47m a 1,40 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 13/01/2025.

Determinação do Teor de Umidade												Proctor Normal.			
Cápsula	nº	9	3	12	17	30	1	10	6	22	34				
Cápsula + Solo + Água	g	93,48	93,34	105,03	130,78	134,84	108,36	178,53	149,34	105,02	113,68				
Cápsula + Solo Seco	g	82,86	82,63	91,52	113,29	115,70	92,98	148,84	125,32	87,54	94,84				
Peso da Cápsula	g	13,28	14,53	11,60	12,60	15,73	15,39	10,09	12,20	12,58	13,08				
Água	g	10,62	10,71	13,51	17,49	19,14	15,38	29,69	24,02	17,48	18,84				
Solo Seco	g	69,58	68,10	79,92	100,69	99,97	77,59	138,75	113,12	74,96	81,76				
Teor de Umidade	%	15,3	15,7	16,9	17,4	19,1	19,8	21,4	21,2	23,3	23,0				
Média de Umidade	%	15,5			17,1			19,5			23,2				
Água Adicionada	%	7,0			9,0			11,0			13,0				
Água Adicionada	g	420			540			660			780				
Determinação da Massa Específica												Peso da Amostra			
Numero do Molde	nº	37			20			51			26		44		
Peso Molde + Solo + Água	g	8112			8365			8310			8560		8464		
Peso do Molde	g	4947			4942			4718			4946		4924		
Peso do Solo + Água	g	3.165			3.423			3.592			3.614		3.540		
Volume do Molde	dm³	2,082			2,083			2,059			2,079		2,063		
Massa Específica Úmida	g/dm³	1.520			1.643			1.745			1.738		1.716		
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1.316			1.403			1.460			1.433		1.393		
Densidade Máxima		1.460			g/dm³			Umidade ótima			19,5		%		



*Eng. Valmir Carlos Dantas*  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico



**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA ( DNIT - ME-172/2016 )**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Francisco Souza Sá - São Pedro da Aldeia - RJ.

**AMOSTRA:** SSP 02 - Solo argiloso de cor escura.

PROFUNDIDADE: 0,47m a 1,40 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 17/01/2025.

Cilindro Nº : 20				Cilindro Nº : 51				Cilindro Nº : 26			
Penetração do 2º ponto				Penetração do 3º ponto				Penetração do 4º ponto			
penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²
0,64	0,5	8	0,8	0,64	0,5	10	1,0	0,64	0,5	6	0,6
1,27	1,0	12	1,2	1,27	1,0	20	2,0	1,27	1,0	12	1,2
1,91	1,5	17	1,7	1,91	1,5	28	2,9	1,91	1,5	24	2,4
2,54	2,0	23	2,3	2,54	2,0	34	3,5	2,54	2,0	32	3,3
3,81	3,0	32	3,3	3,81	3,0	48	4,9	3,81	3,0	44	4,5
5,08	4,0	41	4,2	5,08	4,0	60	6,1	5,08	4,0	52	5,3
6,35	5,0	52	5,3	6,35	5,0	75	7,7	6,35	5,0	63	6,4
7,62	6,0	62	6,3	7,62	6,0	90	9,2	7,62	6,0	72	7,3
8,89	7,0	75	7,7	8,89	7,0	101	10,3	8,89	7,0	82	8,4
10,16	8,0	87	8,9	10,16	8,0	110	11,2	10,16	8,0	94	9,6
Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
13/01/25	10:42	1,00		13/01/25	10:42:00	1,00		13/01/25	10:42:00	1,00	
14/01/25	10:42			14/01/25	10:42:00			14/01/25	10:42:00		
15/01/25	10:42			15/01/25	10:42:00			15/01/25	10:42:00		
16/01/25	10:42			16/01/25	10:42:00			16/01/25	10:42:00		
17/01/25	10:42	3,92	2,92	17/01/25	10:42:00	3,46	2,46	17/01/25	10:42:00	2,95	1,95

Eng. Valmir Carlos Dentas  
MCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico



• SSP-03 – Rua Filadélfia



SERVIÇOS E CONTROLES  
TECNOLOGICOS  
EM ENGENHARIA  
CIVIL LTDA

**ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO**

**RELATÓRIO Nº 11/2025.**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia - São Pedro da Aldeia – RJ.

**AMOSTRA:** SSP 03 - Solo siltoso pouco arenoso de cor marrom escura. **UNDIDADE:** 0,42m a 1,45 m

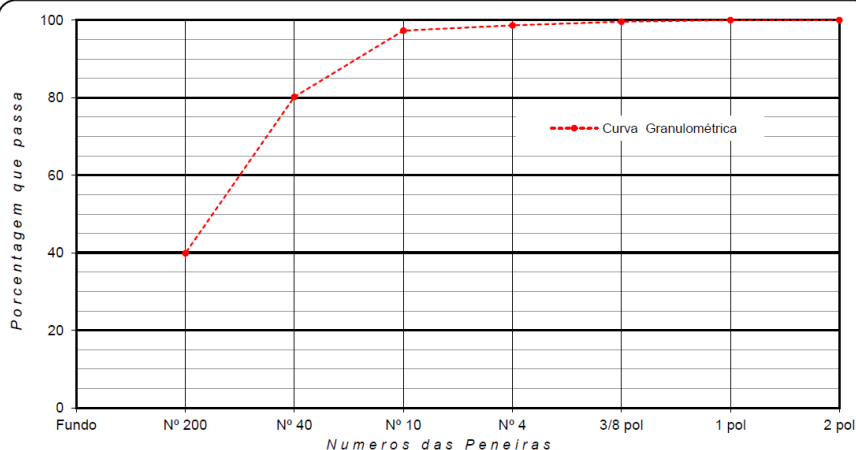
**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 14/01/2025.

Preparação da Amostra				Umidade Higroscópica			
Amostra Total		Recipiente Nº		Capsula	nº	C61	C48
Peso Amostra Total Úmida	1.500,0			Cap.+ Solo + Água	g	94,12	102,22
Retido acima da # Nº 10	40,1	38	12	Capsula + Solo	g	93,68	101,84
Passando # Nº 10 Úmida	1.459,9			Peso Capsula	g	22,74	22,32
Passando # Nº 10 Seco	1.451,9	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Peso da Água	g	0,44	0,38
Amostra Total Seca	1.492,0			Peso Solo Seco	g	70,94	79,52
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	200,0	Peso Amostra # Nº 10 Seca		Umidade	%	0,6	0,5
					g	198,9	

Peneiramento de Material			Média das umidades	0,5
--------------------------	--	--	--------------------	-----

Peneira	Material Retido			RESUMO		
	Peso em (g.)		% Que passa da amostra total	Pedregulho % retida acima da # Nº 4		
	Retido	Passado				1
2 pol	0,00	1492,03	100,0	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10	1	
3/4 pol	0,00	1492,03	100,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40	17	
3/8 pol	6,48	1485,55	99,6	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200	40	
Nº 4	20,34	1471,69	98,6	Silte + Argila passando na # Nº 200	40	
Nº 10	40,12	1451,91	97,3	TOTAL %	100	
Peneira	Retido	Passado	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total	Índice de Grupo	13
Nº 40	35,00	163,91	82,40	80,2	% de Areia Grossa, Média e Fina	59
Nº 200	117,42	81,49	40,97	39,9	Classificação HRB.	A-4



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**RELATÓRIO 12/2025**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia - São Pedro da Aldeia – RJ.

**AMOSTRA:** SSP 03 - Solo siltiloso pouco arenoso de cor marrom escura.

**PROFUNDIDADE:** 0,42m a 1,45 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 15/01/2025.

**LIMITE DE LIQÜIDEZ**

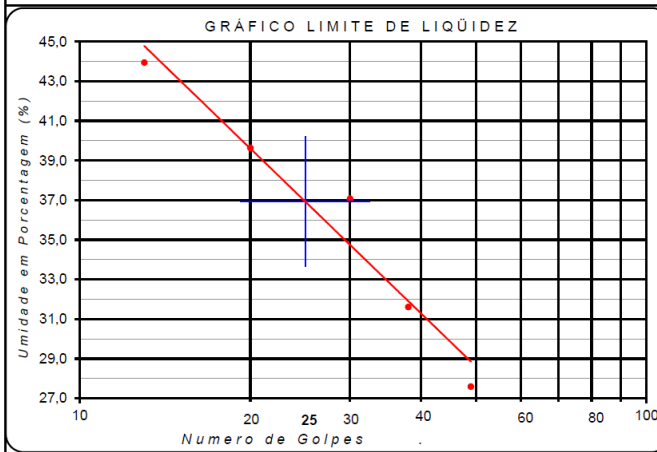
	nº	49	38	30	20	13
Numero de Golpes	nº	23	12	58	74	63
Cápsula	nº	14,38	16,18	15,72	22,43	20,47
Cápsula + Solo + Água	g	13,00	15,20	15,39	19,10	18,80
Cápsula + Solo	g	1,38	0,98	0,33	3,33	1,67
Peso da Água	g	8,00	12,10	14,50	10,70	15,00
Peso da Cápsula	g	5,00	3,10	0,89	8,40	3,80
Peso Solo Seco	g	27,6	31,6	37,1	39,6	43,9
Teor de Umidade	%					

**LIMITE DE PLASTICIDADE**

Cápsula	nº	73	94	8	23	90
Cápsula + Solo + Água	g	17,78	17,20	19,13	18,67	15,06
Cápsula + Solo	g	15,50	15,40	16,63	16,40	13,90
Peso da Água	g	2,28	1,80	2,50	2,27	1,16
Peso da Cápsula	g	7,00	8,90	7,90	8,40	9,20
Peso Solo Seco	g	8,50	6,50	8,73	8,00	4,70
Teor de Umidade	%	26,8	27,7	28,6	28,4	24,7
Valores aceitáveis		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

**LL = 36,9      LP = 27,2      IP = 10**

**RESUMO DOS RESULTADOS**



ENSAIOS	# Nº	%
Porcentagem acumulada passando na peneira	10	97
	40	80
	200	40
Limite de Líquidez	LL	37
Índice de Plasticidade	IP	10
Índice de Grupo	IG	6
Classificação	HRB	A-4

Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RELATÓRIO 09/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia - São Pedro da Aldeia - RJ.

**AMOSTRA:** SSP 03 - Solo silto pouco arenoso de cor marrom escura.

**PROFUNDIDADE:** 0,42m a 1,45 m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 13/01/2025.

Determinação do Teor de Umidade											
Cápsula	nº	12	67	84	21	77	23	92	4	17	81
Cápsula + Solo + Água	g	134,14	130,92	120,62	135,28	139,34	114,46	118,56	134,92	124,58	140,87
Cápsula + Solo Seco	g	122,34	118,94	109,12	121,46	123,35	102,36	104,68	118,64	107,44	121,56
Peso da Cápsula	g	19,22	18,13	21,44	22,18	22,07	23,68	22,55	24,16	19,58	21,76
Água	g	11,80	11,98	11,50	13,82	15,99	12,10	13,88	16,28	17,14	19,31
Solo Seco	g	103,12	100,81	87,68	99,28	101,28	78,68	82,13	94,48	87,86	99,80
Teor de Umidade	%	11,4	11,9	13,1	13,9	15,8	15,4	16,9	17,2	19,5	19,3
Média de Umidade	%	11,7		13,5		15,6		17,1		19,4	
Água Adicionada	%	7,0		9,0		11,0		13,0		15,0	
Água Adicionada	g	420		540		660		780		900	
Determinação da Massa Específica											
Numero do Molde	nº	96		102		63		48		67	
Peso Molde + Solo + Água	g	8095		8555		8763		8695		8410	
Peso do Molde	g	4712		4836		4905		4912		4867	
Peso do Solo + Água	g	3.383		3.719		3.858		3.783		3.543	
Volume do Molde	dm <sup>3</sup>	2,086		2,082		2,080		2,075		2,086	
Massa Específica Úmida	g/dm <sup>3</sup>	1.622		1.786		1.855		1.823		1.698	
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm <sup>3</sup>	1.452		1.574		1.605		1.557		1.422	
Densidade Máxima		1.608		g/dm <sup>3</sup>		Úmidade ótima		15,1		%	

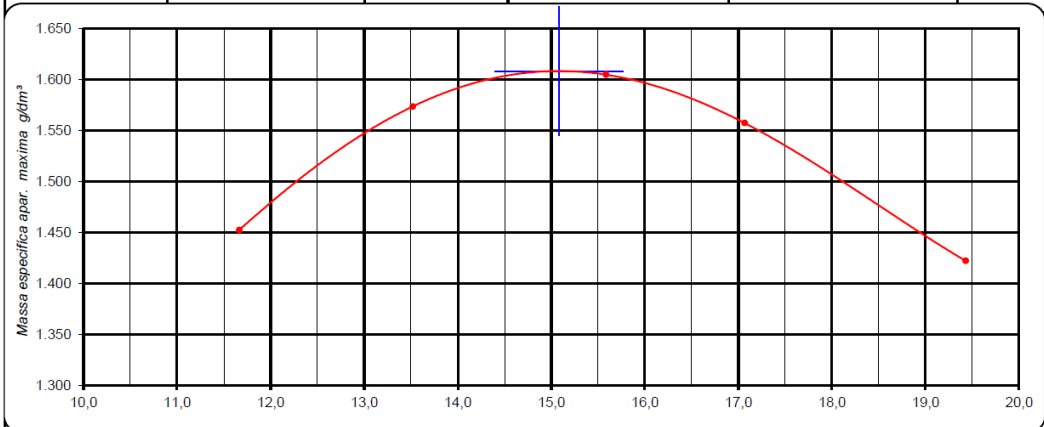
Proctor Normal.

Peso da Amostra

6.000,0

Peso Amos. Seco

---



Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA ( DNIT - ME-172/2016 )**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Filadélfia - São Pedro da Aldeia - RJ.

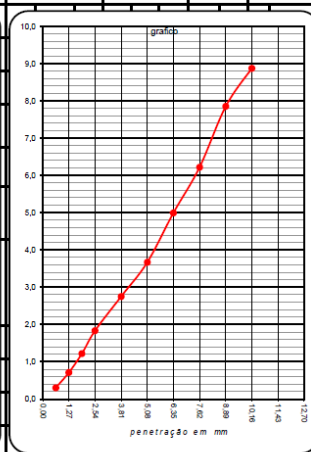
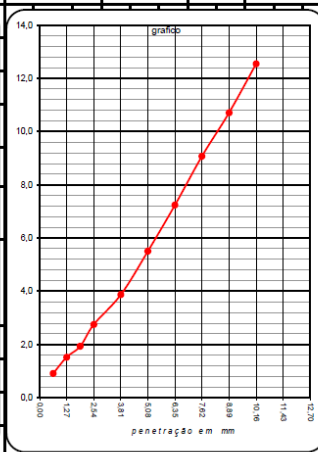
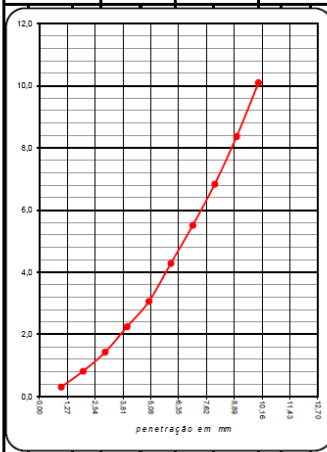
**AMOSTRA:** SSP 03 - Solo siltoso pouco arenoso de cor marrom escura.

**PROFUNDIDADE:** 0,42m a 1,45m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 17/01/2025.

Cilindro Nº : 102				Cilindro Nº : 63				Cilindro Nº : 48			
Penetração do 2º ponto				Penetração do 3º ponto				Penetração do 4º ponto			
penetraçã ão (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetraçã ão (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetraçã ão (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²
0,64	0,5	3	0,3	0,64	0,5	9	0,9	0,64	0,5	3	0,3
1,27	1,0	8	0,8	1,27	1,0	15	1,5	1,27	1,0	7	0,7
1,91	1,5	14	1,4	1,91	1,5	19	1,9	1,91	1,5	12	1,2
2,54	2,0	22	2,2	2,54	2,0	27	2,8	2,54	2,0	18	1,8
3,81	3,0	30	3,1	3,81	3,0	38	3,9	3,81	3,0	27	2,8
5,08	4,0	42	4,3	5,08	4,0	54	5,5	5,08	4,0	36	3,7
6,35	5,0	54	5,5	6,35	5,0	71	7,2	6,35	5,0	49	5,0
7,62	6,0	67	6,8	7,62	6,0	89	9,1	7,62	6,0	61	6,2
8,89	7,0	82	8,4	8,89	7,0	105	10,7	8,89	7,0	77	7,9
10,16	8,0	99	10,1	10,16	8,0	123	12,5	10,16	8,0	87	8,9
Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
13/01/25	14:10	1,00		13/01/25	14:10:00	1,00		13/01/25	14:10:00	1,00	
14/01/25	14:10			14/01/25	14:10:00			14/01/25	14:10:00		
15/01/25	14:10			15/01/25	14:10:00			15/01/25	14:10:00		
16/01/25	14:10			16/01/25	14:10:00			16/01/25	14:10:00		
17/01/25	14:10	3,22	2,22	17/01/25	14:10:00	2,84	1,84	17/01/25	14:10:00	2,63	1,63



*Eng. Valmir Carlos Dantas*  
 VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
 Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



• SSP-04 – Rua Dallas

SERVIÇOS E CONTROLES TECNOLOGICOS EM ENGENHARIA CIVIL LTDA		ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO					
<b>RELATÓRIO Nº 15/2025.</b>							
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.							
REFERÊNCIA: Rua Dallas - Rio das Ostras.							
AMOSTRA: SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.			PROFUNDIDADE: 0,45m a 1,48m				
DATA DE COLETA: 10/01/2025.							
DATA DE ENSAIO: 14/01/2025.							
Preparação da Amostra			Umidade Higroscópica				
Amostra Total			Recipiente Nº				
Peso Amostra Total Úmida	1.428,9	12	74	Capsula	nº	C90	C1062
Retido acima da # Nº 10	63,5			Cap.+ Solo + Água	g	128,67	124,55
Passando # Nº 10 Úmida	1.365,4	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Capsula + Solo	g	127,58	123,68
Passando # Nº 10 Seco	1.352,5			Peso Capsula	g	22,49	22,66
Amostra Total Seca	1.416,1			Peso da Água	g	1,09	0,87
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	164,3	Peso Amostra # Nº 10 Seca		Peso Solo Seco	g	105,09	101,02
				Umidade	%	1,0	0,9
						g	162,8
Peneiramento de Material				Média das umidades		0,9	
Peneira	Material Retido			RESUMO			
	Peso em (g.)		% Que passa da amostra total				
	Retido	Passado			Pedregulho % retida acima da # Nº 4		1
2 pol	0,00	1416,06	100,0	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10		3	
3/4 pol	0,00	1416,06	100,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40		28	
3/8 pol	0,00	1416,06	100,0	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200		36	
Nº 4	15,26	1400,80	98,9	Silte + Argila passando na # Nº 200		31	
Nº 10	63,54	1352,52	95,5	TOTAL %		100	
Peneira	Retido	Passado	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total	Índice de Grupo		0
Nº 40	47,16	115,60	71,02	67,8	% de Areia Grossa, Média e Fina		68
Nº 200	109,24	53,52	32,88	31,4	Classificação HRB.		A-2

Curva Granulométrica

Eng. Valmir Carlos Dantas  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**RELATÓRIO 16/2025**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Dallas - Rio das Ostras.

**AMOSTRA:** SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.

**PROFUNDIDADE:** 0,45m a 1,48m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 15/01/2025.

**LIMITE DE LIQUIDEZ**

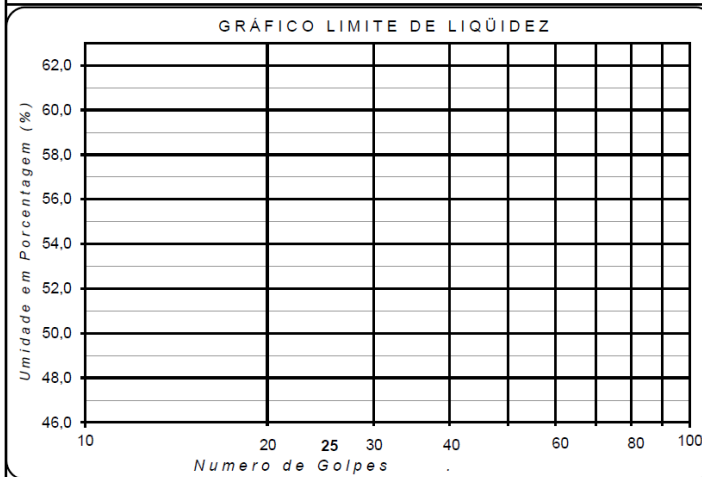
Numero de Golpes	nº				
Cápsula	nº				
Cápsula + Solo + Água	g	NL			
Cápsula + Solo	g				
Peso da Água	g				
Peso da Cápsula	g				
Peso Solo Seco	g				
Teor de Umidade	%				

**LIMITE DE PLASTICIDADE**

Cápsula	nº				
Cápsula + Solo + Água	g				
Cápsula + Solo	g	NP			
Peso da Água	g				
Peso da Cápsula	g				
Peso Solo Seco	g				
Teor de Umidade	%				
Valores aceitáveis					

LL =          NL          LP =          NP          IP =          NP

**RESUMO DOS RESULTADOS**



ENSAIOS	# Nº	%
Porcentagem acumulada passando na peneira	10	96
	40	68
	200	31
Limite de Liquidez	LL	NL
Índice de Plasticidade	IP	NP
Índice de Grupo	IG	0
Classificação	HRB	A-2

*Eng. Valmir Carlos Dantas*  
 VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
 Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

RELATÓRIO 13/2025.

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Dallas - Rio das Ostras.

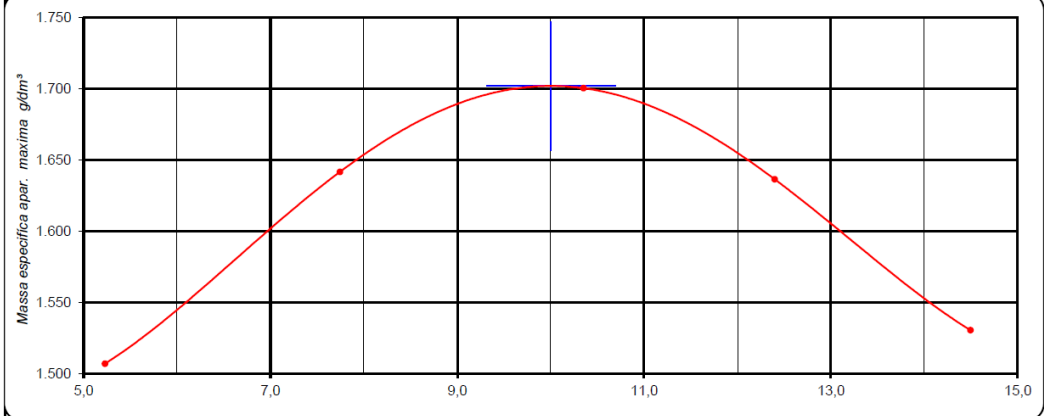
**AMOSTRA:** SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.

**PROFUNDIDADE:** 0,45m a 1,48m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

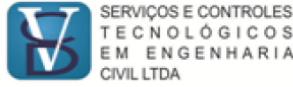
**DATA DE ENSAIO:** 13/01/2025.

Determinação do Teor de Umidade												Proctor Normal.
Cápsula	nº	13	47	100	94	1030	279	3040	921	758	523	
Cápsula + Solo + Água	g	99,13	101,12	102,79	102,31	114,19	111,70	107,24	107,32	103,55	100,08	
Cápsula + Solo Seco	g	95,10	96,78	96,15	95,70	105,00	102,45	97,40	97,40	92,53	89,42	
Peso da Cápsula	g	16,20	15,60	5,15	15,00	14,90	14,35	17,40	18,00	15,12	17,15	
Água	g	4,03	4,34	6,64	6,61	9,19	9,25	9,84	9,92	11,02	10,66	
Solo Seco	g	78,90	81,18	91,00	80,70	90,10	88,10	80,00	79,40	77,41	72,27	
Teor de Umidade	%	5,1	5,3	7,3	8,2	10,2	10,5	12,3	12,5	14,2	14,8	
Média de Umidade	%	5,2		7,7		10,3		12,4		14,5		
Água Adicionada	%	7,0		9,0		11,0		13,0		15,0		
Água Adicionada	g	420		540		660		780		900		
Determinação da Massa Específica												Peso da Amostra
Numero do Molde	nº	3011		3040		3022		3035		3027		6.000,0
Peso Molde + Solo + Água	g	8255		8605		8662		8748		8616		
Peso do Molde	g	4906		4910		4746		4900		4880		Peso Amos. Seco
Peso do Solo + Água	g	3.349		3.695		3.916		3.848		3.736		
Volume do Molde	dm³	2,112		2,089		2,087		2,092		2,132		---
Massa Específica Umida	g/dm³	1,586		1,769		1,876		1,839		1,752		
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1,507		1,642		1,700		1,637		1,531		
<b>Densidade Máxima</b>		<b>1.702</b>		<b>g/dm³</b>		<b>Úmidade ótima</b>		<b>10,0</b>				%



*Eng. Valmir Carlos Dantas*  
VCD Serv. Téc. Engª Ltda.  
Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.



**RELATÓRIO 14/2025**

**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (DNIT - ME-172/2016)**

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

**REFERÊNCIA:** Rua Dallas - Rio das Ostras.

**AMOSTRA:** SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.

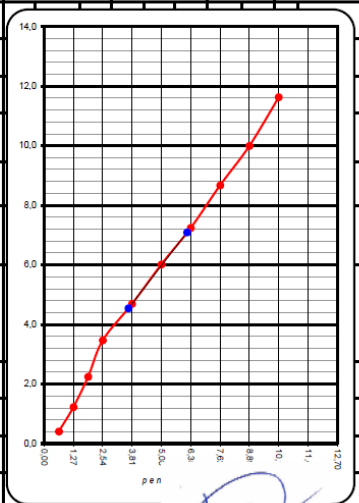
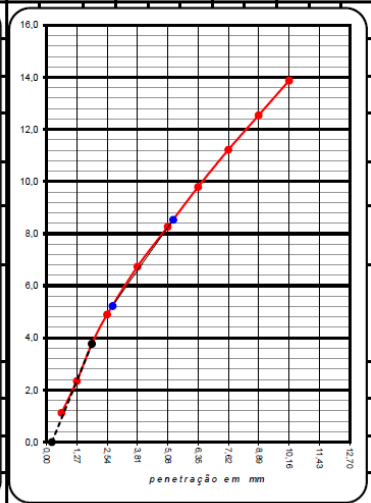
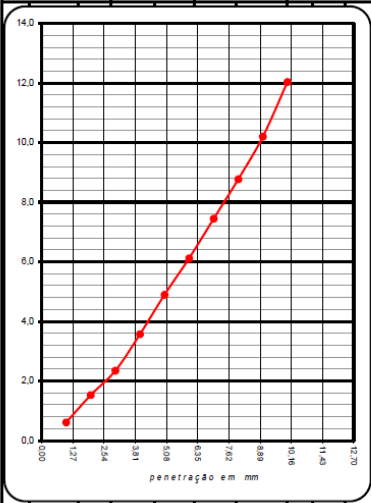
**PROFUNDIDADE:** 0,45m a 1,48m

**DATA DE COLETA:** 10/01/2025.

**DATA DE ENSAIO:** 17/01/2025.

Cilindro Nº : 3040				Cilindro Nº : 3022				Cilindro Nº : 3035			
Penetração do 2º ponto				Penetração do 3º ponto				Penetração do 4º ponto			
penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²
0,64	0,5	6	0,6	0,64	0,5	11	1,1	0,64	0,5	4	0,4
1,27	1,0	15	1,5	1,27	1,0	23	2,3	1,27	1,0	12	1,2
1,91	1,5	23	2,3	1,91	1,5	37	3,8	1,91	1,5	22	2,2
2,54	2,0	35	3,6	2,54	2,0	48	4,9	2,54	2,0	34	3,5
3,81	3,0	48	4,9	3,81	3,0	66	6,7	3,81	3,0	46	4,7
5,08	4,0	60	6,1	5,08	4,0	81	8,3	5,08	4,0	59	6,0
6,35	5,0	73	7,4	6,35	5,0	96	9,8	6,35	5,0	71	7,2
7,62	6,0	86	8,8	7,62	6,0	110	11,2	7,62	6,0	85	8,7
8,89	7,0	100	10,2	8,89	7,0	123	12,5	8,89	7,0	98	10,0
10,16	8,0	118	12,0	10,16	8,0	136	13,9	10,16	8,0	114	11,6

Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
13/01/25	15:15	1,00		13/01/25	15:15:00	1,00		13/01/25	15:15:00	1,00	
14/01/25	15:15			14/01/25	15:15:00			14/01/25	15:15:00		
15/01/25	15:15			15/01/25	15:15:00			15/01/25	15:15:00		
16/01/25	15:15			16/01/25	15:15:00			16/01/25	15:15:00		
17/01/25	15:15	3,12	2,12	17/01/25	15:15:00	2,64	1,64	17/01/25	15:15:00	2,12	1,12



Eng. Valmir Carlos Dentis  
VCD Serv. Téc. Eng. Ltda.  
Responsável Técnico



**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (DNIT - ME-172/2016)**

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA.

REFERÊNCIA: Rua Dallas - Rio das Ostras.

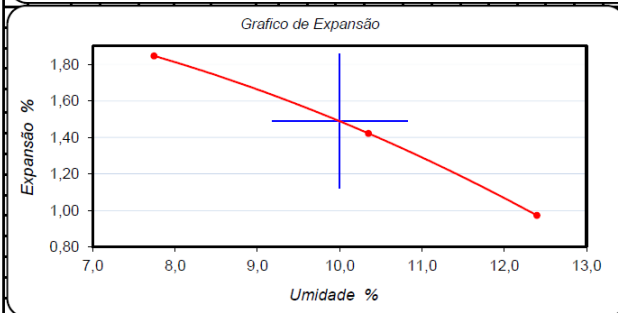
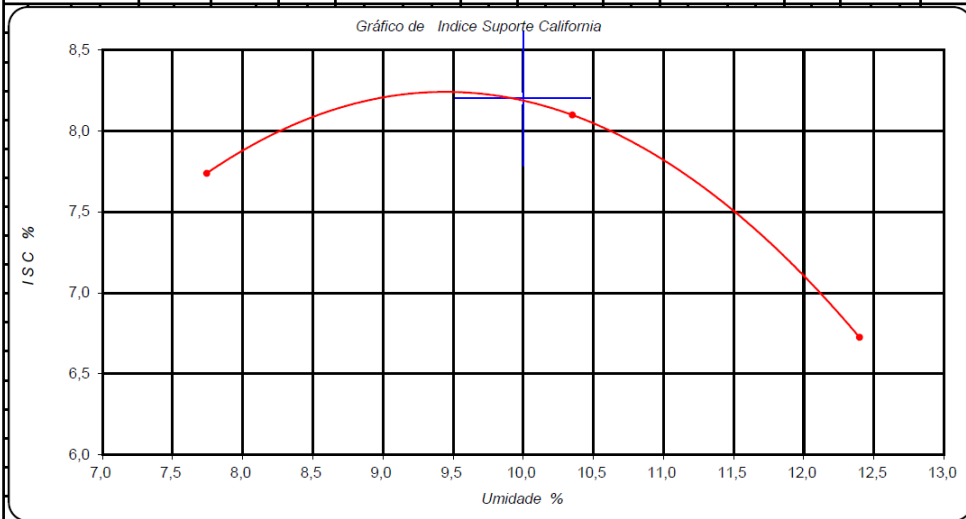
AMOSTRA: SSP 04 - Solo arenoso cor marrom.

PROFUNDIDADE: 0,45m a 1,48m

DATA DE COLETA: 10/01/2025.

DATA DE ENSAIO: 17/01/2025.

RESUMO DOS PONTOS DE COMPACTAÇÃO						Constante do Anel Dinamométrico		0,102			
2º Ponto				3º Ponto				4º Ponto			
ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA (%)	2,54	7,7	<b>7,7</b>	ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA (%)	2,54	7,4	<b>8,1</b>	ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA (%)	2,54	6,5	<b>6,7</b>
	5,08	7,6			5,08	8,1			5,08	6,7	
EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	114,8	<b>1,85</b>	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	115,3	<b>1,42</b>	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	115,1	<b>0,97</b>



RESUMO DOS ENSAIOS

Densidade máxima	<b>1,702</b>	g/dm³
Umidade Ótima	<b>10,0</b>	%
Índice Suporte Califórnia	<b>8,2</b>	%
Expansão	<b>1,49</b>	%

Eng. Valmir Carlos Dantas  
 VCD Serv. Téc. Eng.ª Ltda.  
 Responsável Técnico

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2025.