

JULIO CESAR ALI
GANEM:304752
44672

Digitally signed by JULIO CESAR ALI
GANEM:30475244672
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado
Digital, ou=05334890000191,
ou=Secretaria da Receita Federal do
Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(em
branco), cn=JULIO CESAR ALI
GANEM:30475244672
Date: 2023.05.25 09:05:24 -03'00'



CONTRATO 226/2021
AS N°039/2022

MUNICÍPIO DE ALTO DO RIO NOVO

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM ALTO DO RIO NOVO

VOLUME I – SONDAGEM

RELATÓRIO TÉCNICO

A-029-000-90-3-SD-0001

DEZEMBRO/2022

REVISÃO 0

GANEM
Engenharia Ltda

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do contrato nº 226/2021, celebrado entre a **GANEM Engenharia Ltda EPP** e a **Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN)**, em 21 de setembro de 2021.

Este contrato visa atender as demandas de análise operacional e projetos da **Gerência de Projetos (E-GPJ)**, e está sendo acompanhado pela **Divisão de Projetos de Expansão (E-DPE)**.

A **GANEM Engenharia Ltda EPP** apresenta a seguir o relatório técnico de sondagem a percussão no município de Alto do Rio Novo/ES. Esse relatório visa dar suporte a elaboração de projetos executivos para o sistema de esgotamento sanitário de Alto Rio Novo/ES.

Este projeto contará apenas com o volume do relatório técnico de sondagem realizado pela GANEM Engenharia:

- Volume I – Sondagem: Relatório Técnico (A-029-000-90-3-SD-0001).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	SONDAGEM A PERCUSSÃO	9
2.1	METODOLOGIA TÉCNICA.....	9
2.2	EQUIPAMENTOS	9
2.3	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	10
3	NORMAS APLICÁVEIS	12
	ANEXO 01 – BOLETINS DE SONDAGEM.....	14
	ANEXO 02 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos furos de sondagem.	6
Figura 2 – Localização dos furos de sondagem SP-01 a SP-08.	7
Figura 3 – Localização dos furos de sondagem SP-04 e SP-08.	7

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Coordenadas dos furos de sondagem a percussão.....	8
Tabela 2 – Profundidade dos furos de sondagem.	10

RELATÓRIO TÉCNICO

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é descrever os serviços de geotécnica relativos à sondagem a percussão, realizadas no município de Alto do Rio Novo/ES.

A Figura 1 apresenta a área onde foram realizadas as sondagens, no município de Alto do Rio Novo.



Figura 1 – Localização dos furos de sondagem.

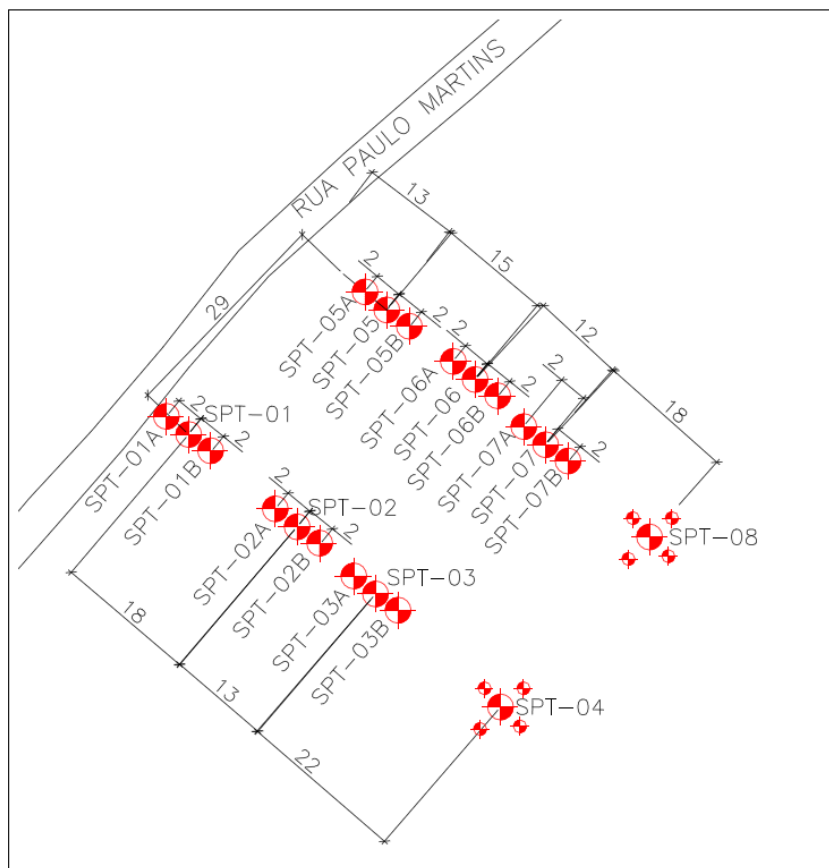


Figura 2 – Localização dos furos de sondagem SP-01 a SP-08.

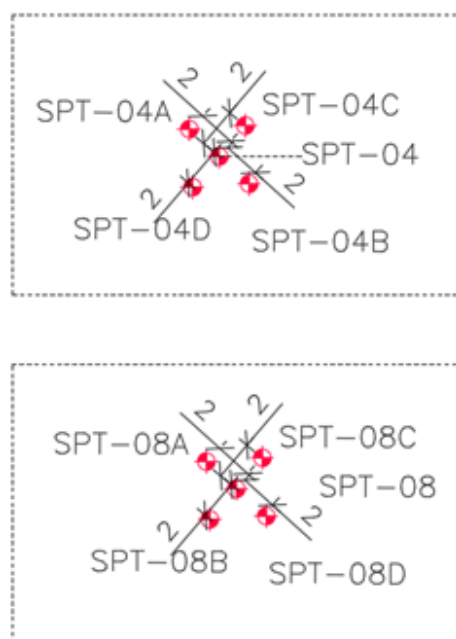


Figura 3 – Localização dos furos de sondagem SP-04 e SP-08.

As sondagens geotécnicas servirão para a caracterização dos tipos de solo investigados e das camadas geológicas perfuradas. Os boletins de sondagem podem ser vistos no Anexo 01.

A sondagem a percussão foi realizada nas áreas pertencentes ao sistema de esgotamento sanitário de Alto Rio Novo. As coordenadas dos furos de sondagem podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Coordenadas dos furos de sondagem a percussão.

SONDAGEM ALTO RIO NOVO			
ID	Longitude UTM	Latitude UTM	COTA (m)
SP-01	287441.934	7890956.992	520
SP-01A	287440.559	7890958.246	520
SP-01B.	287443.412	7890955.644	520
SP-02	287456.007	7890945.001	520
SP-02A	287454.631	7890946.256	520
SP-02B	287457.484	7890943.653	520
SP-03	287466.187	7890936.288	520
SP-03A	287464.709	7890937.635	520
SP-03B	287467.664	7890934.94	520
SP-04	287482.409	7890921.610	520
SP-04A	287480.932	7890922.958	520
SP-04B	287483.887	7890920.262	520
SP-04C	287483.699	7890923.139	520
SP-04D	287481.096	7890920.102	520
SP-05	287467.648	7890973.149	520
SP-05A	287466.170	7890974.497	520
SP-05B	287469.125	7890971.801	520
SP-06	287479.111	7890964.126	520
SP-06A	287477.736	7890965.381	520
SP-06B	287480.589	287480.589	520
SP-07	287488.258	7890955.658	520
SP-07A	287486.883	7890956.912	520
SP-07B	7890956.912	7890954.310	520
SP-08	287501.756	7890943.690	520
SP-08A	287500.279	7890945.038	520
SP-08B	287500.443	7890942.182	520
SP-08C	287503.046	7890945.219	520
SP-08D	287503.234	7890942.342	520
SP-09	287004.779	7891261.500	533
SP-10	288127.835	7891672.114	517
SP-11	287653.069	7891127.822	519
SP-12	287835.455	7891763.320	519

2 SONDAGEM A PERCUSSÃO

2.1 Metodologia técnica

O objetivo da sondagem a percussão (SPT) é a determinação das camadas, a identificação do nível d'água, e o principal deles para finalidades construtivas, que é a determinação da resistência do solo.

Os furos de sondagem foram realizados seguindo as recomendações prescritas pela norma ABNT NBR-6484, com circulação de água ou lama bentonítica, protegidos por tubos de revestimento de 3". Os furos foram executados da seguinte forma:

A extração de amostras foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 2" e diâmetro interno de 1 3/8".

Anotou-se o número de golpes de um peso de 65 kg, caindo de uma altura de 75 cm, para cravar o comprimento de 45 cm do amostrador em 3 etapas de 15 cm de penetração em solo indeformado.

O número de golpes obtidos fornece a indicação da compactidade (solos de predominância arenosa) ou da consistência (solos de predominância argilosa) das camadas atravessadas de solos. Referência de nível: não foi fornecida. A sondagem foi paralisada conforme a norma ABNT NBR 6484.

O termo "Limite da Sondagem" não significa o termo "Impenetrável à Percussão". Em anexo, apresenta-se o perfil individual de cada furo de sondagem e o relatório fotográfico registrado.

O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

2.2 Equipamentos

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- Torre com roldana e sarilho;
- Tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3.23 kg/m;
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9 mm;
- Cabeça de bater em aço;

- Trépano;
- Medidor de nível de água;
- Bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

2.3 Descrição dos serviços

Ao todo, foram executados 12 furos, sendo que a profundidade total de metros de sondagem em solo foi de 249,28 metros. Na Tabela 2 é apresentada a profundidade de cada furo de sondagem.

Tabela 2 – Profundidade dos furos de sondagem.

ID	PROFUNDIDADE
SP-01	6.68
SP-01A	5.98
SP-01B	6.30
SP-02	6.85
SP-02A	6.00
SP-02B	7.00
SP-03	6.00
SP-03A	6.70
SP-03B	6.85
SP-04	6.78
SP-04A	7.60
SP-04B	6.78
SP-04C	6.68
SP-04D	6.93
SP-05	5.95
SP-05A	6.10
SP-05B	6.60
SP-06	6.70
SP-06A	7.00
SP-06B	6.78
SP-07	6.68
SP-07A	7.55
SP-07B	6.98
SP-08	6.70
SP-08A	7.00
SP-08B	6.75
SP-08C	6.63
SP-08D	6.93
SP-09	15.45
SP-10	15.45

ID	PROFUNDIDADE
SP-11	15.45
SP-12	15.45
TOTAL	249.28

O serviço de sondagem à percussão foi realizado no dia 07/12/2022 A 10/01/2023.

3 NORMAS APLICÁVEIS

Toda a metodologia aplicada neste serviço foi regida pelas normas abaixo relacionadas:

- ABNT NBR 6484 – Sondagem à percussão – Procedimento;
- ABNT NBR 13441 – Rochas e Solos – Termos Geológicos- geotécnicos e a convenção gráfica;
- ABNT NBR 6502 – Rochas e Solos – Terminologia.

ANEXOS

ANEXO 01 – BOLETINS DE SONDAGEM

Seguem os perfis de sondagem a percussão dos pontos perfurados.

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

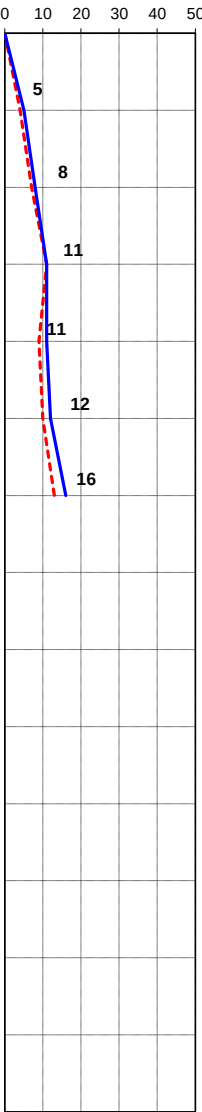
Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287441,93400	7890956,9920	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-01
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termo : 4,75		11/12/2022	Termo : 11/12/2022		

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		2,00	2,00	3,00			
2 A 2,45		3,00	4,00	4,00			
3 A 3,45		5,00	6,00	5,00			
4 A 4,45	4,00	4,00	5,00	6,00			Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
5 A 5,45		5,00	5,00	7,00			
6 A 6,45		6,00	7,00	9,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
7 A 7,45	6,68						
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

IMPENETRÁVEL, PEDRAS SOLTAS PELO TERRENO , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm			[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- Diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg				P/N	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
	Altura de queda	- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388				CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D		

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287440,55900	7890958,2460	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-01A
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

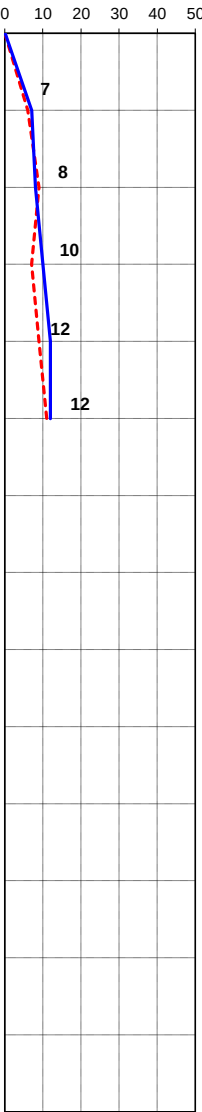
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	3,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	6,00			
4 A 4,45	3,70	4,00	5,00	7,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	6,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45	5,98						
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- diâmetro Externo 50,8 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg	- 75 cm			P/N	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil N°
520,00	287443,41200	7890955,6440	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-01B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

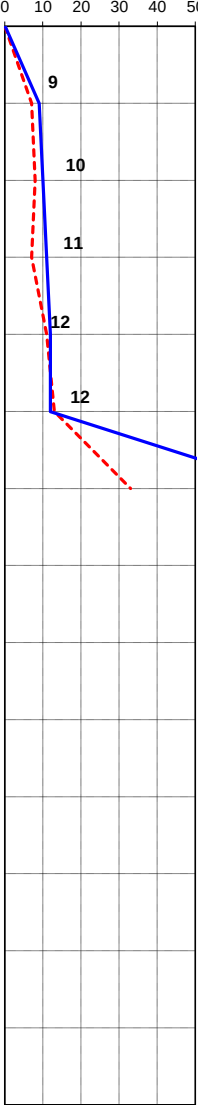
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	4,00	5,00			
2 A 2,45		4,00	4,00	6,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	7,00			
4 A 4,45	3,90	5,00	6,00	6,00			
5 A 5,45		6,00	7,00	5,00			Argila arenosa, dura, cor cinza clara
6 A 6,45	6,30	8,00	25,00				
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Diâmetro Externo 50,8 mm			* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg					
	Altura de queda	- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287456,00700	7890945,0010	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-02
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	6,00			
3 A 3,45		5,00	4,00	5,00			
4 A 4,45	3,70	4,00	6,00	7,00			
5 A 5,45		5,00	7,00	8,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45		6,00	7,00	9,00			
7 A 7,45	6,85						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm			P/N	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287454,63100	7890946,2560	Início :	10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-02A
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

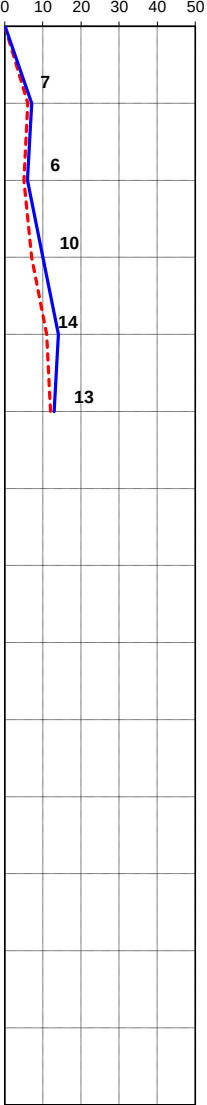
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	6,00			
4 A 4,45		5,00	6,00	8,00			
5 A 5,45	4,50	6,00	6,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45	6,00						
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg			P/N	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
	Altura de queda	- 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388				CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287457,48400	7890943,6530	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		3,00	4,00	4,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
2 A 2,45		4,00	5,00	3,00			
3 A 3,45		5,00	6,00	5,00			
4 A 4,45	3,90	4,00	5,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
5 A 5,45		5,00	5,00	6,00			
6 A 6,45		6,00	7,00	7,00			
7 A 7,45	7,00						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Diâmetro Externo 50,8 mm			* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg					
	Altura de queda	- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287466,18700	7890936,2880	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-03
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termo : 4,75		11/12/2022	Termo : 11/12/2022		

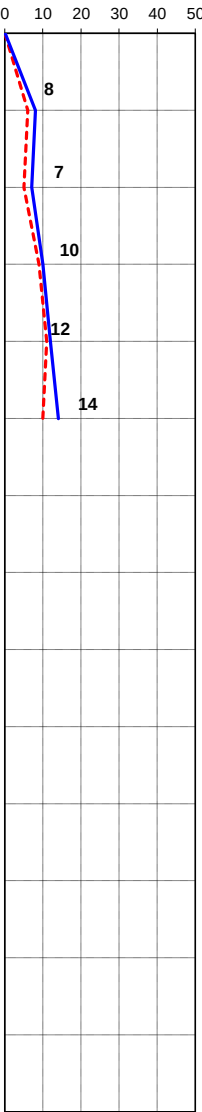
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	5,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	4,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	5,00			
4 A 4,45		5,00	6,00	6,00			
5 A 5,45	4,70	4,00	6,00	8,00			
6 A 6,45	6,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza clara
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287464,70900	7890937,6350	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022

SP-03A

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		3,00	5,00	4,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	6,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	5,00			Argila arenosa, média a rija, cor cinza
4 A 4,45	4,50	4,00	6,00	6,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45		6,00	6,00	8,00			
7 A 7,45	6,70						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Diâmetro Externo 50,8 mm			* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg					
	Altura de queda	- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287467,66400	7890934,9400	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-03B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termo : 4,75		11/12/2022	Termo : 11/12/2022		

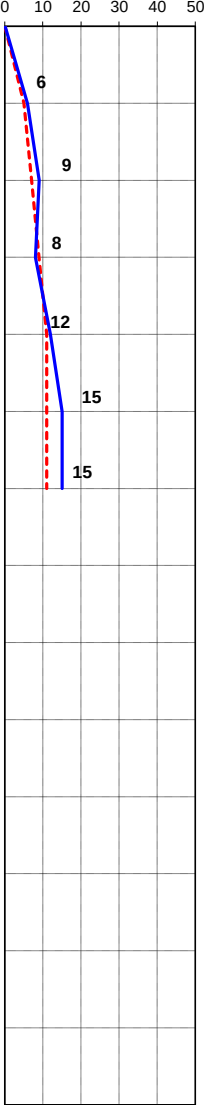
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		2,00	3,00	3,00			
2 A 2,45		3,00	4,00	5,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	3,00			
4 A 4,45	4,00	5,00	6,00	6,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
5 A 5,45		4,00	7,00	8,00			
6 A 6,45		5,00	6,00	9,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
7 A 7,45	6,85						
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	Peso Altura de queda		
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287482,40900	7890921,6100	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-04
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média, cor cinza
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	5,00			
3 A 3,45		4,00	4,00	6,00			
4 A 4,45	4,00	3,00	4,00	4,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	8,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
6 A 6,45		7,00	6,00	9,00			
7 A 7,45	6,78						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	*				- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.	
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso Altura de queda	P/N				- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287480,93200	7890922,9580	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-04A
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

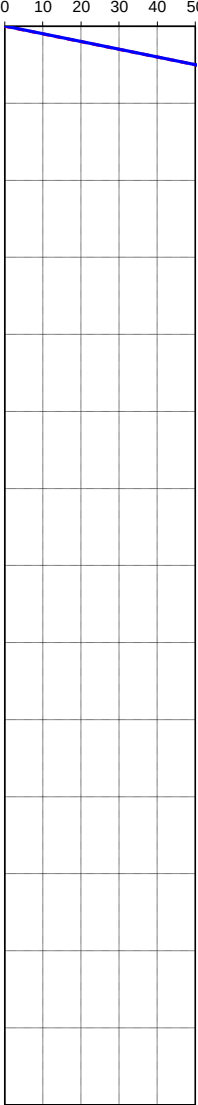
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, dura, cor cinza
1 A 1,45							
2 A 2,45							
3 A 3,45	3,70						Argila arenosa, dura, cor cinza clara
4 A 4,45							
5 A 5,45							
6 A 6,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
7 A 7,45	7,60						
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso	- Diâmetro Externo 50,8 mm				
		Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287483,88700	7890920,2620	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-04B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

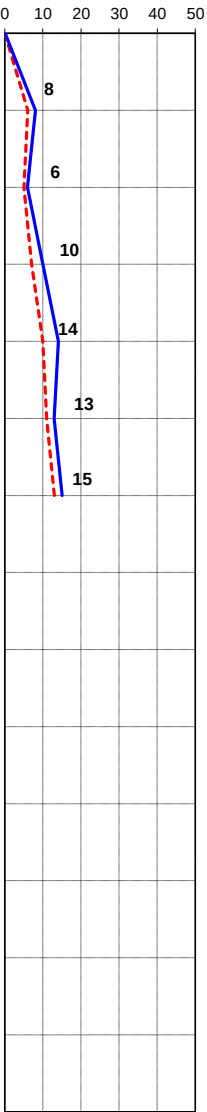
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	5,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	6,00			
4 A 4,45	4,65	4,00	6,00	8,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45		6,00	7,00	8,00			
7 A 7,45	6,78						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg			P/N	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
	Altura de queda	- 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388				CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287483,69900	7890923,1390	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-04C
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		3,00	4,00	3,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
2 A 2,45		3,00	3,00	6,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	4,00			
4 A 4,45	3,85	5,00	6,00	6,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
5 A 5,45		6,00	7,00	9,00			
6 A 6,45		5,00	7,00	10,00			
7 A 7,45	6,68						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.				
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- Diâmetro Externo 50,8 mm	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.				
	Altura de queda	- 65 Kg					
		- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES					CNPJ -	01	
01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388						Aguinaldo Rocha	
						Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico	
						CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287481,09600	7890920,1020	Início :	10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-04D
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

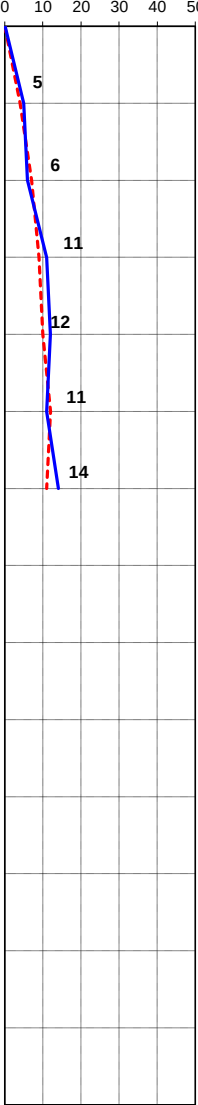
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		2,00	2,00	3,00			
2 A 2,45		3,00	4,00	2,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	6,00			
4 A 4,45	4,00	5,00	5,00	7,00			Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
5 A 5,45		6,00	6,00	5,00			
6 A 6,45		5,00	6,00	8,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
7 A 7,45	6,93						IMPENETRÁVEL, POSSÍVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais					*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
						Peso	P/N
Altura de queda							
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287467,64800	7890973,1490	Início :	10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-05
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

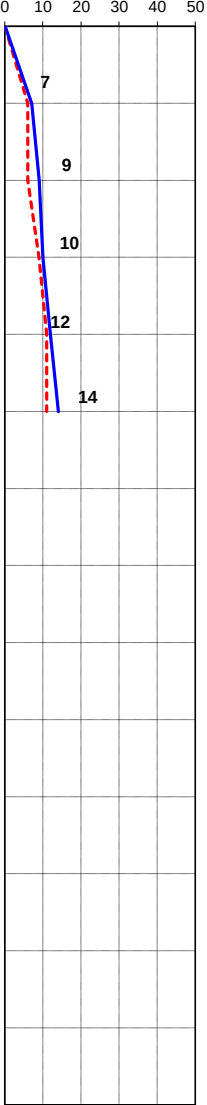
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	4,00	5,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	5,00			
4 A 4,45	4,60	5,00	6,00	6,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	8,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45	5,95						
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287466,17000	7890974,4970	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022

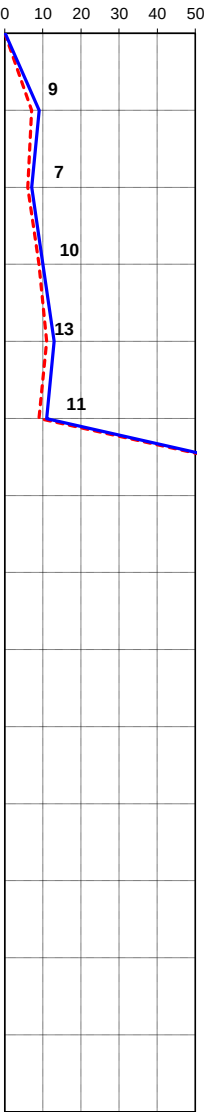
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, dura, cor cinza
1 A 1,45		3,00	4,00	5,00			
2 A 2,45		3,00	3,00	4,00			
3 A 3,45		4,00	5,00	5,00			
4 A 4,45		5,00	6,00	7,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	6,00			
6 A 6,45	6,10	30/10					
7 A 7,45							
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm		* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso	- Diâmetro Externo 50,8 mm			- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm			
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ - Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	01

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287469,12500	7890971,8010	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-05B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

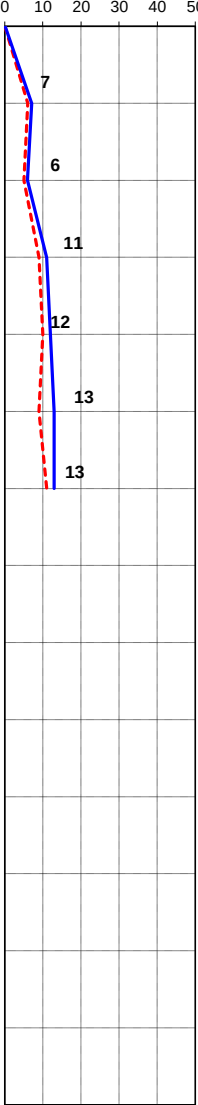
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45	3,00	4,00	5,00	6,00			
4 A 4,45		5,00	5,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
5 A 5,45		4,00	5,00	8,00			
6 A 6,45		5,00	6,00	7,00			
7 A 7,45	6,60						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	* - Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso	- 65 Kg			
		Altura de queda	- 75 cm			
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aginaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil N°
520,00	287479,11100	7890964,1260	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-06
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	5,00			
3 A 3,45		5,00	6,00	6,00			
4 A 4,45	4,00	4,00	5,00	7,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	8,00			Argila arenosa, média a rija, cor cinza clara
6 A 6,45		4,00	5,00	9,00			
7 A 7,45	6,70						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	*				- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.	
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso Altura de queda	P/N				- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388				CNPJ -	Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D		01

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287477,73600	7890965,3810	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-06A
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

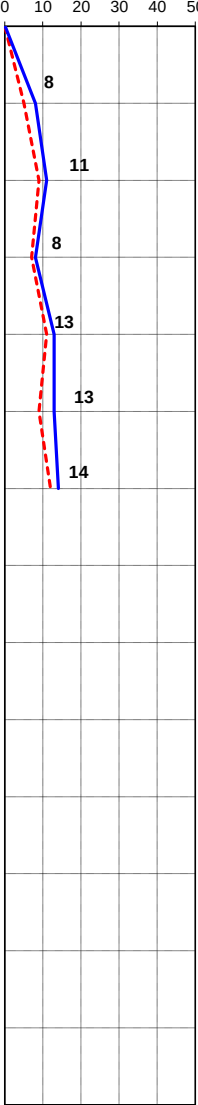
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, rijá, cor cinza
1 A 1,45		2,00	3,00	5,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	6,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	4,00			
4 A 4,45		5,00	6,00	7,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	8,00			
6 A 6,45		5,00	7,00	7,00			
7 A 7,45	7,00						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287480,58900	287480,5890	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-06B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

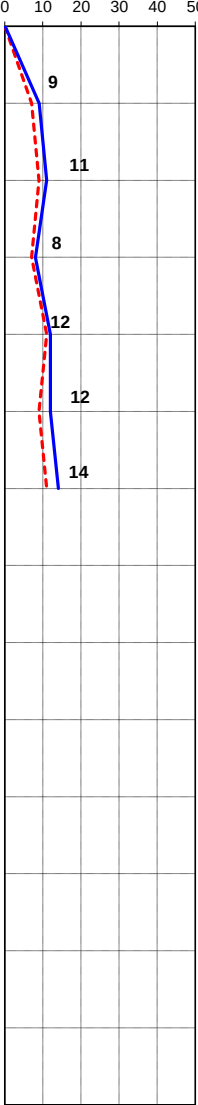
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		3,00	4,00	5,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
2 A 2,45		4,00	5,00	6,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	4,00			
4 A 4,45	3,90	5,00	6,00	6,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza
6 A 6,45		5,00	6,00	8,00			
7 A 7,45	6,78						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão				*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso				P/N	
		Altura de queda					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388				CNPJ -	Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D		01

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287488,25800	7890955,6580	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-07
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, rija, cor cinza
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		4,00	5,00	5,00			
3 A 3,45		5,00	6,00	8,00			
4 A 4,45	3,80	6,00	7,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza escura
5 A 5,45	4,50	7,00	8,00	8,00			
6 A 6,45		6,00	7,00	9,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
7 A 7,45	6,68						
8 A 8,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- diâmetro Externo 50,8 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg	- 75 cm			P/N	- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287486,88300	7890956,9120	Início :	10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-07A
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

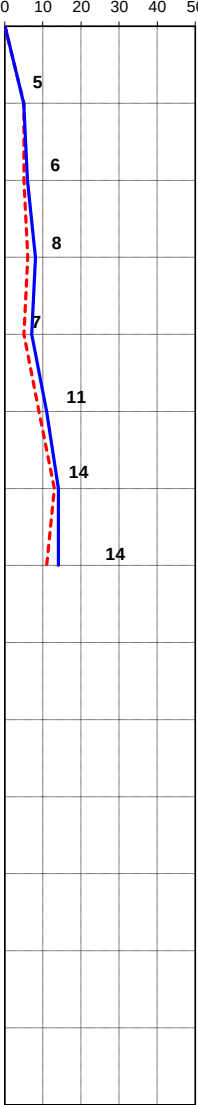
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, mole a média, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	2,00	3,00			
2 A 2,45		3,00	2,00	4,00			
3 A 3,45	3,00	3,00	3,00	5,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
4 A 4,45		2,00	3,00	4,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	6,00			
6 A 6,45		6,00	7,00	7,00			
7 A 7,45		5,00	6,00	8,00			
8 A 8,45	7,55						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm			P/N	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)		E		N		Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil N°	
520,00		7890956,91200		7890954,3100		Início :		10/12/2022		Início : 10/12/2022	
R.N. : 0,00 m		Revest. 2,00 metros				Termino :		11/12/2022		Termino : 11/12/2022	
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração N° de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico		DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		15 cm	30 cm	45 cm							
0 NA	0,00					Argila arenosa, mole a média, cor cinza escura					
1 A 1,45		3,00	2,00	3,00							
2 A 2,45		2,00	3,00	5,00							
3 A 3,45		4,00	5,00	4,00							
4 A 4,45	4,10	3,00	4,00	6,00							
5 A 5,45		5,00	6,00	8,00		Argila arenosa, rija, cor cinza					
6 A 6,45		6,00	6,00	7,00							
7 A 7,45	6,98					IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM					
8 A 8,45											
9 A 9,45											
10 A 10,45											
11 A 11,45											
12 A 12,45											
13 A 13,45											
14 A 14,45											
15 A 15,45											
GRÁFICO		Revestimento		- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO				
N° de Golpes/30 cm iniciais N° de Golpes/30 cm finais		Amostrador Padrão Peso Altura de queda					*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.			
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388						CNPJ -	Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D				
							01				

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00	287501,75600	7890943,6900	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-08
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

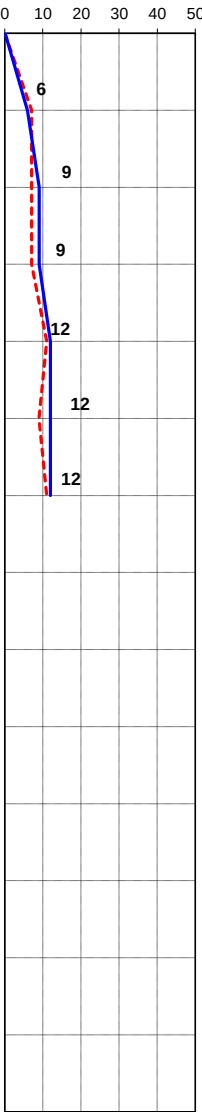
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	4,00	2,00			
2 A 2,45		3,00	4,00	5,00			
3 A 3,45		4,00	3,00	6,00			
4 A 4,45	4,00	5,00	6,00	6,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	7,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
6 A 6,45		5,00	6,00	6,00			
7 A 7,45	6,70						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Diâmetro Externo 50,8 mm			* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg					
	Altura de queda	- 75 cm					
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287500,27900	7890945,0380	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termo : 4,75		11/12/2022	Termo : 11/12/2022	SP-08A

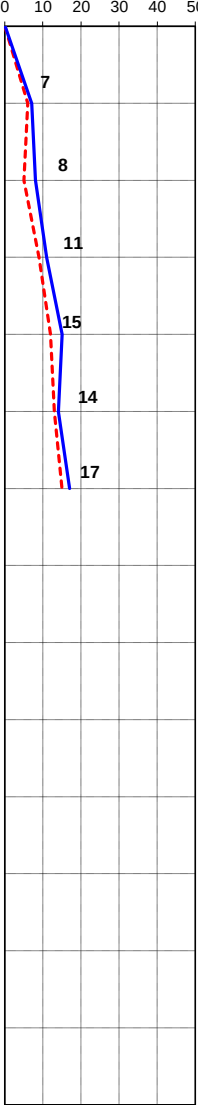
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média a rija, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	5,00			
3 A 3,45	3,00	4,00	5,00	6,00			
4 A 4,45		5,00	7,00	8,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
5 A 5,45		6,00	7,00	7,00			
6 A 6,45		7,00	8,00	9,00			
7 A 7,45	7,00						IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm			P/N	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
520,00	287500,44300	7890942,1820	Início :	10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-08B
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

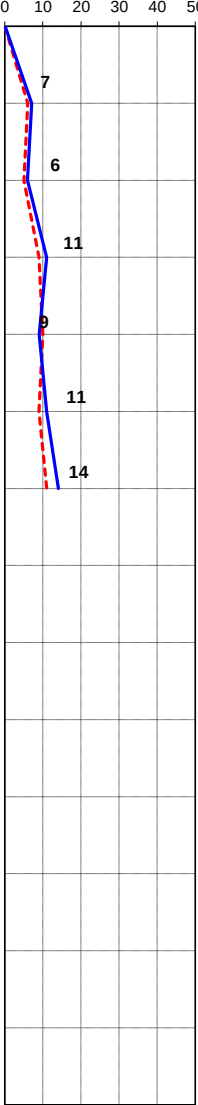
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média, cor cinza escura
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45	3,75	4,00	5,00	6,00			Argila arenosa, rija, cor cinza clara
4 A 4,45		5,00	5,00	4,00			
5 A 5,45		4,00	5,00	6,00			
6 A 6,45	6,75	5,00	6,00	8,00			
7 A 7,45							IMPENETRÁVEL , POSSIVEL MATAÇÃO OU ROCHA FIM DA SONDAGEM
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/ 30 cm iniciais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm	- Diâmetro Externo 50,8 mm			* P/N	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso	- 65 Kg	- 75 cm				
	Altura de queda						
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)		E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
520,00		287503,04600	7890945,2190	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-08C
R.N. :	0,00 m	Revest.	2,00 metros	Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

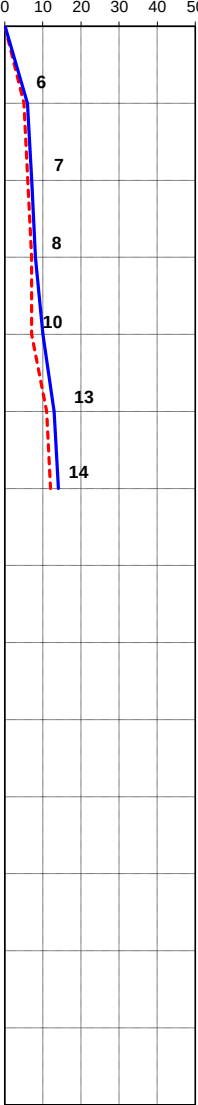
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						
1 A 1,45		2,00	3,00	3,00			
2 A 2,45		3,00	3,00	4,00			
3 A 3,45		4,00	3,00	5,00			
4 A 4,45		3,00	4,00	6,00			
5 A 5,45	4,60	5,00	6,00	7,00			
6 A 6,45	6,63	6,00	6,00	8,00			
7 A 7,45							
8 A 8,45							
9 A 9,45							
10 A 10,45							
11 A 11,45							
12 A 12,45							
13 A 13,45							
14 A 14,45							
15 A 15,45							

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Nº de Golpes/30 cm finais	Amostrador Padrão	- Diâmetros Interno 34,9 mm			*	- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.
		Peso	- Diâmetro Externo 50,8 mm				
		Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm				
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01	
					Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D		

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil Nº
533,00	287004,77900	7891261,5000	Início :		10/12/2022	Início :	SP-09
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, mole a média, cor cinza escura
1 A 1,45		2,00	2,00	3,00			
2 A 2,45	2,00	2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45		3,00	4,00	3,00			Argila arenosa, média a rija, cor cinza clara
4 A 4,45		4,00	5,00	6,00			
5 A 5,45		5,00	6,00	7,00			
6 A 6,45	6,00	5,00	5,00	6,00			
7 A 7,45		6,00	7,00	8,00			
8 A 8,45		7,00	8,00	10,00			
9 A 9,45		6,00	9,00	11,00			
10 A 10,45		7,00	10,00	12,00			
11 A 11,45		8,00	9,00	13,00			Silte argiloso arenoso, duro, cor cinza variado
12 A 12,45	12,00	10,00	11,00	14,00			
13 A 13,45		9,00	12,00	15,00			Silte arenoso, compacto. cor variado
14 A 14,45		10,00	13,00	16,00			
15 A 15,45	15,45	12,00	15,00	19,00			

GRÁFICO		Revestimento	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm - 65 Kg - 75 cm	AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais	Amostrador Padrão	*				- Penetração Adicional a 50 cm de profundidade.	
Nº de Golpes/30 cm finais	Peso Altura de queda	P/N				- Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.	
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388					CNPJ -	01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D	

Aguinaldo Rocha
Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico
CREA-ES 43.937/D

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil Nº
517,00	288127,83500	7891672,1140	Início :		10/12/2022	Início :	10/12/2022	SP-10
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	4,75	11/12/2022	Termino :	11/12/2022	

Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Argila arenosa, média, cor cinza variada
1 A 1,45		2,00	3,00	2,00			
2 A 2,45		2,00	3,00	3,00			
3 A 3,45	3,00	3,00	4,00	4,00			Argila arenosa pouco siltosa, rija, cor cinza clara
4 A 4,45		4,00	5,00	6,00			
5 A 5,45		5,00	5,00	7,00			
6 A 6,45	6,00	6,00	6,00	8,00			Silte arenoso argiloso, compacto, cor cinza variado
7 A 7,45		5,00	7,00	9,00			
8 A 8,45		6,00	6,00	8,00			
9 A 9,45		7,00	9,00	10,00			silte arenoso, compacto, cor variado
10 A 10,45	10,00	8,00	11,00	12,00			
11 A 11,45		9,00	12,00	14,00			
12 A 12,45		10,00	14,00	16,00			
13 A 13,45		9,00	13,00	15,00			
14 A 14,45		12,00	15,00	17,00			
15 A 15,45	15,45	14,00	16,00	20,00			

FIM DA SONDAGEM

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA	ÍNDICES DE PENETRAÇÃO
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão	- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso Altura de queda	- 65 Kg - 75 cm		* P/N
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388 CNPJ -					01 Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D

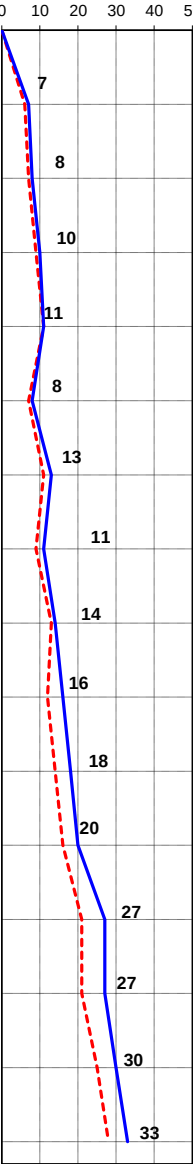
PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO DO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)		E		N		Profundidade do nível D'água: N.A.		Data		Perfil N°	
519,00		287653,06900		7891127,8220		Início :		10/12/2022		Início : 10/12/2022	
R.N. : 0,00 m		Revest. 2,00 metros				Termino : 4,75		11/12/2022		Termino : 11/12/2022	
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração N° de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico		DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		15 cm	30 cm	45 cm							
0 NA	0,00							Argila arenosa, rija, cor cinza escura			
1 A 1,45		3,00	3,00	4,00							
2 A 2,45		3,00	4,00	4,00							
3 A 3,45	3,60	4,00	5,00	5,00							
4 A 4,45		5,00	6,00	5,00							
5 A 5,45		3,00	4,00	4,00		Argila arenosa, rija, cor cinza clara					
6 A 6,45		5,00	6,00	7,00							
7 A 7,45		4,00	5,00	6,00							
8 A 8,45	8,00	6,00	7,00	7,00							
9 A 9,45		5,00	7,00	9,00		Silte argiloso arenoso, duro, cor variado					
10 A 10,45		6,00	8,00	10,00							
11 A 11,45		7,00	9,00	11,00							
12 A 12,45	12,00	8,00	13,00	14,00							
13 A 13,45		9,00	12,00	15,00		Silte argiloso arenoso, pouco alterado, duro, cor cinza variado					
14 A 14,45		11,00	14,00	16,00							
15 A 15,45	15,45	13,00	15,00	18,00							
GRÁFICO		Revestimento Amostrador Padrão		- Diâmetro 76,2mm - Diâmetros Interno 34,9 mm - diâmetro Externo 50,8 mm		AMOSTRA	[] Amostra Padrão [L] Amostra Lavada [P] Amostra Perdida [PP] Peso Próprio do Martelo		ÍNDICES DE PENETRAÇÃO		
N° de Golpes/30 cm iniciais N° de Golpes/30 cm finais		Peso Altura de queda		- 65 Kg - 75 cm			P/N		* - Penetração Adicional a 50 cm de profundidade. - Amostra Penetrou N cm com peso da haste, amostra e martelo.		
Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388							CNPJ -		Aguinaldo Rocha Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico CREA-ES 43.937/D		
									01		

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

Cliente: CESAN

Nº Reg.:

Obra: ALTO RIO NOVO

Sondador: Francisco de Assis

Cota (m)	E	N	Profundidade do nível D'água: N.A.			Data		Perfil N°
			Início :		12/01/2023	Início :	09/01/2023	SP-012
R.N. : 0,00 m	Revest. 2,00 metros		Termino :	2,10	13/01/2023	Termino :	10/01/2023	

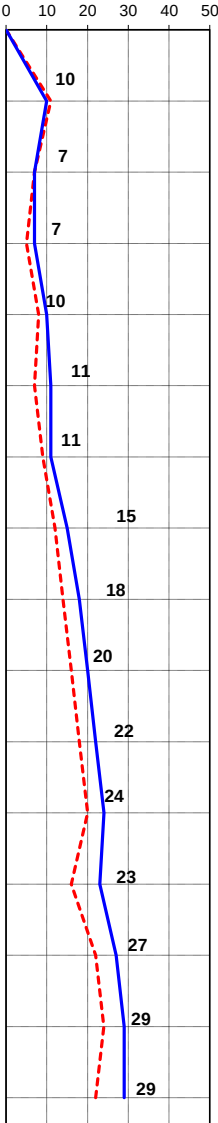
Amostra (profund.)	Mudança de camada	Penetração Nº de Golpes/15cm			Tipo Geológico	Gráfico	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		15 cm	30 cm	45 cm			
0 NA	0,00						Aterro de entulho, cor variado
1 A 1,45	1,00	5,00	6,00	4,00			
2 A 2,45		3,00	4,00	3,00			Argila arenosa, mole a média, cor cinza escura
3 A 3,45	3,00	2,00	3,00	4,00			
4 A 4,45		4,00	4,00	6,00			
5 A 5,45		3,00	4,00	7,00			
6 A 6,45		4,00	5,00	6,00			Argila arenosa pouco siltosa, rija a dura, cor cinza variada
7 A 7,45		5,00	7,00	8,00			
8 A 8,45		6,00	8,00	10,00			
9 A 9,45	9,00	7,00	9,00	11,00			
10 A 10,45		8,00	10,00	12,00			Silte arenoso, compacto, cor variado
11 A 11,45	11,00	9,00	11,00	13,00			
12 A 12,45		7,00	9,00	14,00			
13 A 13,45		10,00	12,00	15,00			Silte arenoso pouco alterado, compacto, cor variado
14 A 14,45		11,00	13,00	16,00			
15 A 15,45	15,45	10,00	12,00	17,00			

GRÁFICO		Revestimento		AMOSTRA		ÍNDICES DE PENETRAÇÃO	
Nº de Golpes/30 cm iniciais		Amostrador Padrão				*	
Nº de Golpes/30 cm finais		Peso				P/N	
		Altura de queda					

Avenida Belo Horizonte, 799 - loja 01, Bairro - Nova Carapina I - Serra/ ES CNPJ - 01.008.662/0001-70 Telefone (27) 3341-4388

Aguinaldo Rocha
Engenheiro Civil/Técnico Eletrotécnico
CREA-ES 43.937/D

ANEXO 02 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGEM A PERCUSSÃO



SP 01



SP 01A



SP 01B



SP 02



SP 02A



SP 02B



SP 03



SP 03A



SP 03B



SP 04



SP 04A



SP 04B





SP 04C



SP 04D



SP 05



SP 05A



SP 05B



SP 05C



SP 05D



SP 06



SP 06A



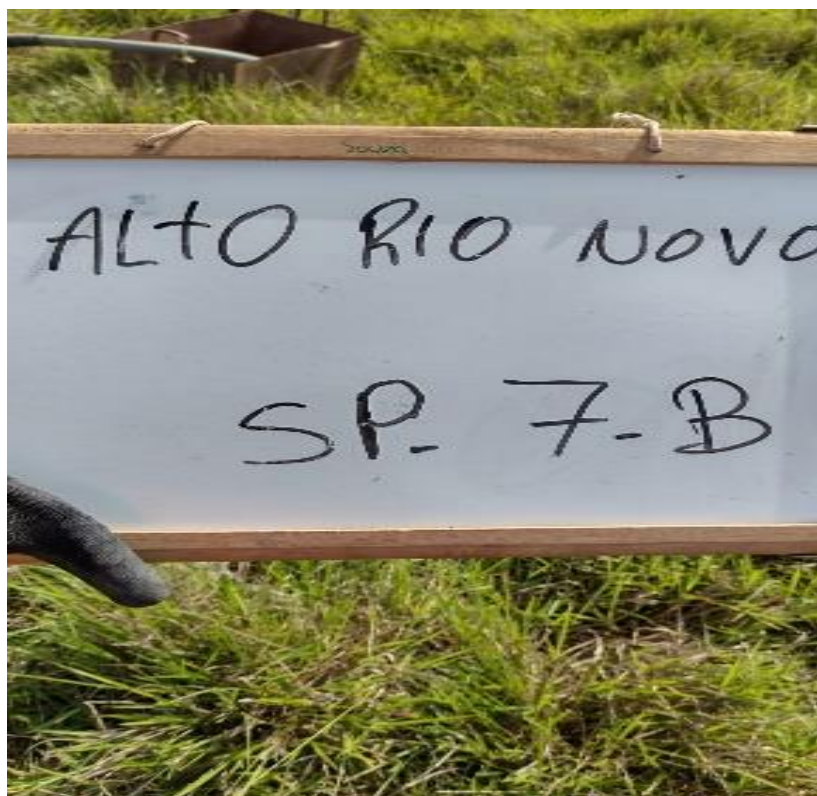
SP 06B



SP 07



SP 07A



SP 07B



SP 08



SP 08A



SP 08B



SP 08C



SP 08D



SP 09



SP 010



SP 011



SP 012