

## **Relatório de investigação do Solo com sondagem SPT a percussão (Standart Penetration Test)**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA  
AO SR. PREFEITO JUSCELIO ALVES FONSECA**

Local do estudo:

**Endereço: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000.**

**Obra: Escola com 12 Salas de aula, padrão FNDE.**

Responsável Técnico Geólogo:

Rangerangel Teixeira Carvalho Costa, CREA: 50234173-4



**Novembro 2019**

**[www.geogeologia.com.br](http://www.geogeologia.com.br)**

**Obra: Escola 12 salas de aula, padrão FNDE. Endereço: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000.**

## 1 - APRESENTAÇÃO

O estudo dos solos descrito neste relatório foi realizado com sondagem de simples reconhecimento com SPT, realizado pela empresa **GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA**. Durante período de 07 de novembro a 10 de novembro de 2019.

As atividades de sondagem SPT, foram realizadas utilizando os procedimentos encontrados nas normas: **NBR6484/fev2001** – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio; **NBR7250/abr1982** – Identificação e descrição de amostras de solos, obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos.

Segue ART Nº **BA20190192538** no ANEXO I.

## 2 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO.

O análise foi realizado no endereço: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000.

## 3 – EQUIPAMENTO UTILIZADO

Sonda Sondeq a percussão, com todo ferramental em atendimento a norma NBR 6484/fev2001.torre com roldana e sarilho;

- tubo de revestimento em aço 2,1/2", 63,5mm;
- haste de lavagem/penetração em aço de 1";
- Amostrador bi-partido Raymond de 2", peso = 65 kg, Ø interno = 34,9 mm  
Ø externo = 50,8mm;
- Peso batente com rabicho 65kg (padrão);
- cabeça de bater em aço;
- trépano de lavagem 2";
- Trado cilíndrico tipo IPT de 4" (tipo concha)
- Trado helicoidal de 2,1/4"
- Pio para medir o nível de água;
- Bomba manual acoplada a um motor a diesel 4,2 cv, montada sobre chassis de ferro.



Obra: Escola 12 salas de aula, padrão FNDE. Endereço: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000.

### 3.2 - EXECUÇÕES DO ESTUDO

#### 3.2.1 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS.

A perfuração solo seco, foi iniciada com uso de trado concha até a profundidade de 1,00 m. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu com amostragem e lavagem com emprego do trépano.

#### 3.2.2 – AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram guardadas em recipientes próprios, hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual, segundo a norma **NBR7250/abr1982**, realizada pelo Geólogo Rangerangel.

#### 3.2.3 ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

Seguindo os procedimentos da Norma Brasileira NBR – 6484/Fev 2001, a penetração foi realizada com a cravação do amostrador *Raymond padrão*, em sucessivas quedas do martelo padronizado (65kg) a altura de 0,75 m, até a profundidade de penetração de 0,45 m. Sendo registrado o número de golpes (N) necessários para cravar a cada 0,15m.

### 3.3 – LOCAÇÃO DOS FUROS

A quantidade de sondagens e a marcação dos furos foi definida junto com o contratante, a locação em campo, foi utilizado GPS Garmin 64SC, em coordenadas SIRGAS 2000.

Segue anexo o croqui esquemático de locação **ANEXO II**.

### 3.4 - OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE LENÇOL FREÁTICO

Foram utilizados os métodos da Norma Brasileira NBR-6484/FEV 2001, para determinar o nível do lençol freático.

Nos 06 furos realizados não foram encontrados o nível de lençol freáticos. Sendo



registrados nos perfis de sondagem no **Anexo III**.

### 3.5 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações foi determinada pelos critérios de paralização descritos na norma NBR-6484/FEV 2001 e registrados em cada perfil dos furos, o item da norma usando como critério de paralização.

### 5. - PERFIS INDIVIDUAIS

Os perfis individuais dos 06 furos de sondagem SPT, estão apresentados no **ANEXO III** e com todas as informações coletadas em campo, com um **total de 19,85 metros perfurados**.

Segue abaixo o resumo dos resultados encontrados:

SP01				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	1,20	Aterro	-	-
1,20	2,00	Argiloso	15	RIJA
2,00	2,66	Argilo Arenoso	37	DURA

**Tabela 01:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP01.

SP02				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	1,00	Aterro	-	-
1,00	2,00	Argiloso	24	DURA
2,00	2,45	Areno Siltoso	39	COMPACTA

**Tabela 02:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP02.

SP03				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	1,55	Aterro	-	-
1,55	2,00	Argiloso	-	-
2,00	2,44	Argilo Arenoso	30	DURA

**Tabela 03:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP03.

<b>SP04</b>				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	1,30	Aterro	-	-
1,30	2,00	Argiloso	-	-
2,00	3,00	Argiloso	17	RIJA
3,00	4,00	Argilo Arenoso	21	DURA
4,00	4,45	Argilo Arenoso	43	DURA

**Tabela 04:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP04.

<b>SP05</b>				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	0,50	Aterro	-	-
0,50	1,00	Argiloso	-	-
1,00	2,00	Argiloso	10	MÉDIA
2,00	3,00	Argilo Arenoso	38	RIJA
3,00	4,00	Argilo Arenoso	38	RIJA
4,00	4,45	Areno Argiloso	37	COMPACTA

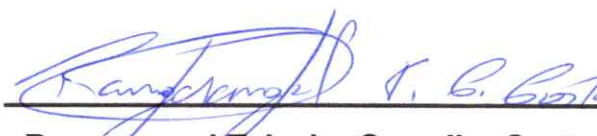
**Tabela 05:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP05.

<b>SP06</b>				
De	Até	Classificação	Índice de resistência a penetração (N)	Compacidade - Consistência
0,00	1,40	Aterro	-	-
1,40	2,00	Argilo Arenoso	20	DURA
2,00	3,00	Argilo Arenoso	22	DURA
3,00	3,40	Argilo Arenoso	47	DURA

**Tabela 06:** Índice de resistência a penetração (N) e compacidade do furo SP06.

**6. – REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**ANEXO IV**



**Rangerangel Teixeira Carvalho Costa,**

**Geólogo**

**CREA: 50234173-4**

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo Sênior  
CREA-050234173-4

Guanambi, 12 de novembro de 2019.



## ANEXO IV



**Foto 01: Furo SP-01**



**Foto 02: Amostras do Furo SP-01.**



**Foto 03: Furo SP-02.**



## ANEXO IV



**Foto 04:** Amostras do Furo SP-02.



**Foto 05:** Furo SP-03.



**Foto 06:** Amostras do Furo SP-03.





## ANEXO IV



**Foto 07: Furo SP-04.**



**Foto 08: Amostras do Furo SP-04.**



**Foto 09: Furo SP-05.**



## ANEXO IV



**Foto 10:** Amostras do Furo SP-05.



**Foto 11:** Furo SP-06.



**Foto 12:** Amostras do Furo SP-06.

A handwritten signature in blue ink, likely of the author or reviewer.



**PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE

LOCAL: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000

INÍCIO: 07/11/19

TÉRMINO: 07/11/19

COTA: -

**FURO**  
**SP 01**

REV.	0	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLÓGICO	Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63.5 mm	AMOSTRADOR Ø INTERNO = 34.9 mm	RAYMOND	PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm	ENSAIO PENETRO- MÉTRICO	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	FOFA	POU. C.	MED. COMP.	COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
														30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS										COMPACTA		MUITO COMP.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
												5	10	15	20	25	30	35	40	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		1,20	1		Aterro				Trado			-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.  
- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
M. MOLE	MOLE	MEDIA	RIJA
			DURA

CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA	4"	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	2 1/2"	0,00	0,00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1,00	2,66
REVESTIMENTO	2 1/2"	0,00	1,00
SPT	2"	2	ENSAIOS

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo Sênior  
CREA-50234173-4

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)

FOLHA: 01 / 06  
ESCALA: SEM ESCALA  
COORDENADAS - SIRGAS 2000  
732.830  
8.462.045

SONDADOR: Luiz  
EQUIPE  
Ezequiel e Sebastião

APROVADO:  
RANGERANGEL T. C. COSTA  
Geólogo CREA: 50234173-4



**PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE

LOCAL: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000

INÍCIO: 08/11/19

TÉRMINO: 08/11/19

COTA: -

**FURO  
SP 02**

REV.	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLOGICO Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63.5 mm AMOSTRADOR RAYMOND Ø INTERNO = 34.9 mm PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES)									
							COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)									
0			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	FOF	PUL. C.	MED. COMP.	COMPACTA	MUITO COMP.			
	1.00	1	Aterro													
	1.45	2	Argiloso, pouco de areia fina, alguns cascalhos, cor preta, <b>DURA</b>	8	11	13	19	24								
	2.00			15	15	15	30	30								
	2.40	3	Areno siltoso, pouca argila, muito cascalho, muitos fragmentos de rocha pouco alterada e alterada, cor cinza esverdeado, <b>COMPACTA</b>	11	21	18	32	39								
	2.45			15	15	10	30	25								
			Foi Feito lavagem normal de 2,40m, a 2,45m onde iniciou a marcação do tempo de lavagem. Impenetrável na peça de lavagem na profundidade de 2,45 metros.													
			Tempo de lavagem													
			1º tempo de 10 min													
			2º tempo de 10 min													
			3º tempo de 10 min													
			Sondagem encerrada em atendimento ao critério de pralisação 6.4.3.2 da NBR 6484 2001													
			6.4.3.2 O ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano obtidos em cada período de 10 min.													

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.

- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
MOLE	MEDIA	RLIA	DURA

CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA	4"	0.00	1.00
TRADO HELICOIDAL	2 1/2"	0.00	0.00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1.00	2.45
REVESTIMENTO	2 1/2"	0.00	2.00
SPT	2"	2	ENSAIOS

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo Sênior  
CREA 50234173-4

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)

FOLHA:

ESCALA:

COORDENADAS - SIRGAS 2000

732.850

8.462.070

SONDADOR: Luiz

EQUIPE

Ezequiel e Sebastião

APROVADO:

RANGERANGEL T. C. COSTA

Geólogo CREA: 50234173-4

02 / 06

SEM ESCALA

**PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE

LOCAL: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000

INÍCIO: 08/11/19

TÉRMINO: 08/11/19

COTA: -

**FURO  
SP 03**

REV.	0	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLOGICO  Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63.5 mm AMOSTRADOR Ø INTERNO = 34.9 mm RAYMOND PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm	ENSAIO PENETRO- MÉTRICO			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES) 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS COMPACTIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)																				
				CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	FOFA	POL. C.	MED. COMP.	COMPACTA				MUITO COMP.													
											5	10	15	20	25	30	35	40	45											
		1,55	1	Aterro	Trado	-	-	-	-	-																				
		2,00	2	Argiloso, cor cinza escuro, mudança em 1,90m, solo residual argiloso, cor cinza claro, com fragmentos de rocha alterada	Trado	-	-	-	-	-																				
		2,34	3	Solo residual, argilo arenoso, com cascalho e muitos fragmentos de rocha alterada a pouco alterada, cor cinza esverdeada, DURA	20 15	26 15	4 4	46 30	30 19																					
		2,44	4	Amostra de lavagem, fragmentos de rocha alterada e de rocha sã, cascalho e pouca areia																										
				Foi Feito lavagem normal de 2,34m a 2,44m, onde iniciou a marcação do tempo de lavagem. Impenetrável na peça de lavagem na profundidade de 2,44metros.																										
				<table><tr><td>Tempo de lavagem</td><td>Avanço (cm)</td></tr><tr><td>1º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr><tr><td>2º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr><tr><td>3º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr></table>	Tempo de lavagem	Avanço (cm)	1º tempo de 10 min	0,0	2º tempo de 10 min	0,0	3º tempo de 10 min	0,0																		
Tempo de lavagem	Avanço (cm)																													
1º tempo de 10 min	0,0																													
2º tempo de 10 min	0,0																													
3º tempo de 10 min	0,0																													
				Sondagem encerrada em atendimento ao critério de pralisação 6.4.3.2 da NBR 6484 2001																										
				6.4.3.2 O ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano obtidos em cada período de 10 min.																										

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.  
- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
MOLE	MÉDIA	RIJA	DURA
CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)			

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA	4"	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	2 1/2"	0,00	0,00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1,00	2,44
REVESTIMENTO	2 1/2"	0,00	1,00
SPT	2"	1	ENSAIOS

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo Sênior  
CREA-066234173-4

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

FOLHA:

ESCALA:

COORDENADAS - SIRGAS 2000

732.884

8.462.053

SONDADOR: Luiz

EQUIPE

Ezequiel e Sebastião

APROVADO:

RANGERANGEL T. C. COSTA

Geólogo CREA: 50234173-4

03 / 06

SEM ESCALA

*[Assinatura]*



**PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

INÍCIO: 09/11/19

**FURO**

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE

TÉRMINO: 09/11/19

**SP 04**

LOCAL: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000

COTA: 0,00 m

REV.	0	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLÓGICO  Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63.5 mm AMOSTRADOR Ø INTERNO = 34,9 mm RAYMOND  PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm  CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO- MÉTRICO			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES)									
					1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)									
										30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS									
										FOFA	POL. C.	MED. COMP.	COMPACTA					MUITO COMP.	
										5	10	15	20	25	30	35	40	45	
		1,30	1	Aterro	Trado	-	-	-	-										
		2,00	2	Argiloso , com areia fina, alguns cascalhos, cor preta	Trado	-	-	-	-										
		2,45	3	Argiloso , com areia fina, muito cascalho e fragmentos de rocha alterada, cor preta, RIJA	4	8	9	12	17										
		3,00			15	15	15	30	30										
		3,45	4	Argilo arenoso, com pouco pedregulho, cor cinza esverdeado, DURA	6	8	13	14	21										
		4,00			15	15	15	30	30										
		4,45	5	N. R. (não recuperado na penetração). amostrador travou no fundo do furo. Perda de ferramental. Amostra recochida na lavagem, fragmentos de rocha alterada e pouco alterada, cor variegado cinza esverdeado, DURA	7	16	27	23	43										
					15	15	13	30	28										

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.  
- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
MOLE	MÉDIA	RIJA	DURA
CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)			

MÉTODO EXECUTIVO		
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)
TRADO CAVADEIRA	4"	0,00
TRADO HELICOIDAL	2 1/4"	0,00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1,00
REVESTIMENTO	2 1/4"	0,00
SPT	2"	3

*Rangerangel T. C. Costa*  
Geólogo Sênior  
CREA-50234173-4

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.Á. (m)	PROP. FURO (m)

FOLHA: 04 / 06	ESCALA: SEM ESCALA	COORDENADAS - SIRGAS 2000 732.886 8.462.009	SONDADOR: Luiz EQUIPE Ezequiel e Sebastião	APROVADO: RANGERANGEL T. C. COSTA Geólogo CREA: 50234173-4
----------------	--------------------	---	--	--

*Rangerangel T. C. Costa*



**PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE

LOCAL: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000

INÍCIO: 09/11/19

TÉRMINO: 09/11/19

COTA: -

**FURO  
SP 05**

REV.	0	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLOGICO  Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63,5 mm AMOSTRADOR Ø INTERNO = 34,9 mm RAYMOND PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm  CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO- MÉTRICO			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES)												
					1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)												
										FOFA	POU. C.	MED. COMP.	COMPACTA						MUITO COMP.			
														5	10	15	20	25	30	35	40	45
		0,50	1	Aterro	Trado	-	-	-														
		1,00	2	Argiloso, com pouca areia fina, alguns cascalhos, cor preta	Trado	-	-	-														
		1,45	3	Argiloso, com pouca areia fina, alguns cascalhos, cor preta, MÉDIA	5	5	5	10	10													
		2,00			15	15	15	30	30													
		2,45	4	Argilo arenoso, com muito pedregulho, cor variegado cinza esverdeado, RIJA	9	15	23	24	38													
		3,00			15	15	15	30	30													
		3,39	5	Argilo arenoso, com muito pedregulho, muitos fragmentos de rocha alterada e pouco alterada, cor variegado cinza esverdeado, RIJA	12	22	16	34	38													
		4,00			15	15	9	30	24													
		4,45	6	Areno argiloso, com muito pedregulho, muitos fragmentos de rocha alterada e alguns pouco alterada, cor variegada cinza esverdeado, COMPACTA	10	18	19	28	37													
					15	15	15	30	30													
</																						

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.  
- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE
MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
RIJA	RIJA	RIJA	RIJA
DURA	DURA	DURA	DURA

CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA	4"	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	2 1/4"	0,00	0,00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1,00	4,45
REVESTIMENTO	2 1/4"	0,00	2,00
SPT	2"	4	ENSAIOS

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo Sênior  
CREA-98024173-4

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

FOLHA: 05 / 06  
ESCALA: SEM ESCALA  
COORDENADAS - SIRGAS 2000  
732.874  
8.461.980

SONDADOR: Luiz  
EQUIPE  
Ezequiel e Sebastião

APROVADO:  
RANGERANGEL T. C. COSTA  
Geólogo CREA: 50234173-4

## PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

INICIO: 10/11/19

OBRA: ESCOLA 12 SALAS DE AULA. PADRÃO FNDE

TÉRMINO: 10/11/19

**FURO**

**LOCAL:** BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 45.480-000

COTA:

SP 06

REV.	0	PROFUNDIDADE (m)	PERFIL GEOLOGICO	Nº DE AMOSTRA	REVESTIMENTO = 63,5 mm	ENSAIO PENETRO- MÉTRICO			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		PENETRAÇÃO (GOLPES)																				
					AMOSTRADOR RAYMOND	Ø INTERNO = 34,9 mm	1º	2º	3º	30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)																			
					PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm	FOFA						MED. COMP.	COMPACTA			MUITO COMP.															
					CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL						5	10	15	20	25	30	35	40	45												
		1,40	1		Aterro		Trado		-	-																					
		1,85	2		Argilo arenoso, com muitos pedregulhos, alguns fragmentos de rocha pouco alterada, cor cinza claro, DURA	7 15	9 15	11 15	16 30	20 30																					
		2,00																													
		2,45	3		Argilo arenoso, com muito pedregulho, com fragmentos de rocha quartzo e de rocha alterada a pouco alterada, cor cinza esverdeado (variegado), DURA	9 15	12 15	10 15	21 30	22 30																					
		3,00																													
		3,36	4		Argilo arenoso, com muito pedregulho, com fragmentos de rocha quartzo e de rocha alterada a pouco alterada, cor cinza esverdeado (variegado), DURA	3 15	21 15	26 6	24 30	47 21																					
		3,40			Foi Feito lavagem normal de 3,36m, a 3,40m, onde iniciou a marcação do tempo de lavagem. Impenetrável na peça de lavagem na profundidade de 3,40 metros.																										
					<table><tr><td>Tempo de lavagem</td><td>Avanço (cm)</td></tr><tr><td>1º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr><tr><td>2º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr><tr><td>3º tempo de 10 min</td><td>0,0</td></tr></table>	Tempo de lavagem	Avanço (cm)	1º tempo de 10 min	0,0	2º tempo de 10 min	0,0	3º tempo de 10 min	0,0																		
Tempo de lavagem	Avanço (cm)																														
1º tempo de 10 min	0,0																														
2º tempo de 10 min	0,0																														
3º tempo de 10 min	0,0																														
					Sondagem encerrada em atendimento ao critério de prafisação 6.4.3.2 da NBR 6484 2001																										
					6.4.3.2 O ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano obtidos em cada periodo de 10 min.																										

OBS.: - SONDAGEM EXECUTADA CONFORME NORMAS DA "ABNT", NBR-6484 E NBR-7250.  
- N.A. NÃO ENCONTRADO

2	5	10	19
M. MOLE	MOLE	MÉDIA	RIJA
			DURA
CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SP7)			

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA	4"	0,00	1,00
TRADO HELICOIDAL	2 1/2"	0,00	0,00
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA	2"	1,00	3,40
REVESTIMENTO	2 1/2"	0,00	2,00
SPT	2"	3	ENSAIOS

Rangrangsi T. C. Costa  
Delegado Sênior  
CDEA-00023-01734

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROP. FURO (m)
-			-

FOLHA:

**ESCALA:**

COORDENADAS SIRGAS 2000

SONDADOR: Luiz

**APROVADO:**

06 / 06

SEM ESCALA

732.847  
8.462.008

**EQUIPE**  
Ezequiel e Sebastião

RANGERANGEL T. C. COSTA  
Geólogo CREA: 50234173-4





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-BA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº BA20190192538**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**RANGERANGEL TEIXEIRA CARVALHO COSTA**

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: **0502341734**

Registro: **0502341734BA**

Empresa contratada: **GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0010081380-BA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA**

CPF/CNPJ: **16.417.800/0001-42**

**PRAÇA HELENA CARMEM DE CASTRO DONATO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LIBERDADE**

Cidade: **MATINA**

UF: **BA**

CEP: **46480000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **07/11/2019**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA BA 573**

Nº: **S/N**

Complemento: **Saída para Riacho de Santana**

Bairro: **MARRUÁS**

Cidade: **MATINA**

UF: **BA**

CEP: **46480000**

Data de Início: **07/11/2019**

Previsão de término: **12/11/2019**

Coordenadas Geográficas: **13°54'26.05"S, 42°50'26.96"W**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA**

CPF/CNPJ: **16.417.800/0001-42**

**4. Atividade Técnica**

12 - Execução

Quantidade

Unidade

112 - Execução de Serviço Técnico > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES  
 PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #189 -  
 SONDAGEM

60,00

metros

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Serviços Geotécnicos, estudos dos solos com sondagem SPT. OBRA: ESCOLA COM 12 SALAS DE AULA, PADRÃO FNDE, MATINA-BA

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

ABG - ASSOCIAÇÃO BAHIANA DOS GEÓLOGOS

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Rangerangel Teixeira Carvalho Costa*  
**RANGERANGEL TEIXEIRA CARVALHO COSTA - CPF: 752.304.965-68**

*Jarambini* *11* de *Novembro* de *2019*  
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA - CNPJ: 16.417.800/0001-42

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 85,96**

Registrada em: **11/11/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **50750040**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 82aBZ  
 Impresso em: 13/11/2019 às 21:31:12 por: ip: 167.249.244.38

[www.crea-ba.org.br](http://www.crea-ba.org.br)  
 Tet: (71) 3453-8989

[creaba@creaba.org.br](mailto:creaba@creaba.org.br)  
 Fax: (71) 3453-8989

**CREA-BA**  
 Conselho Regional de Engenharia  
 e Agronomia da Bahia





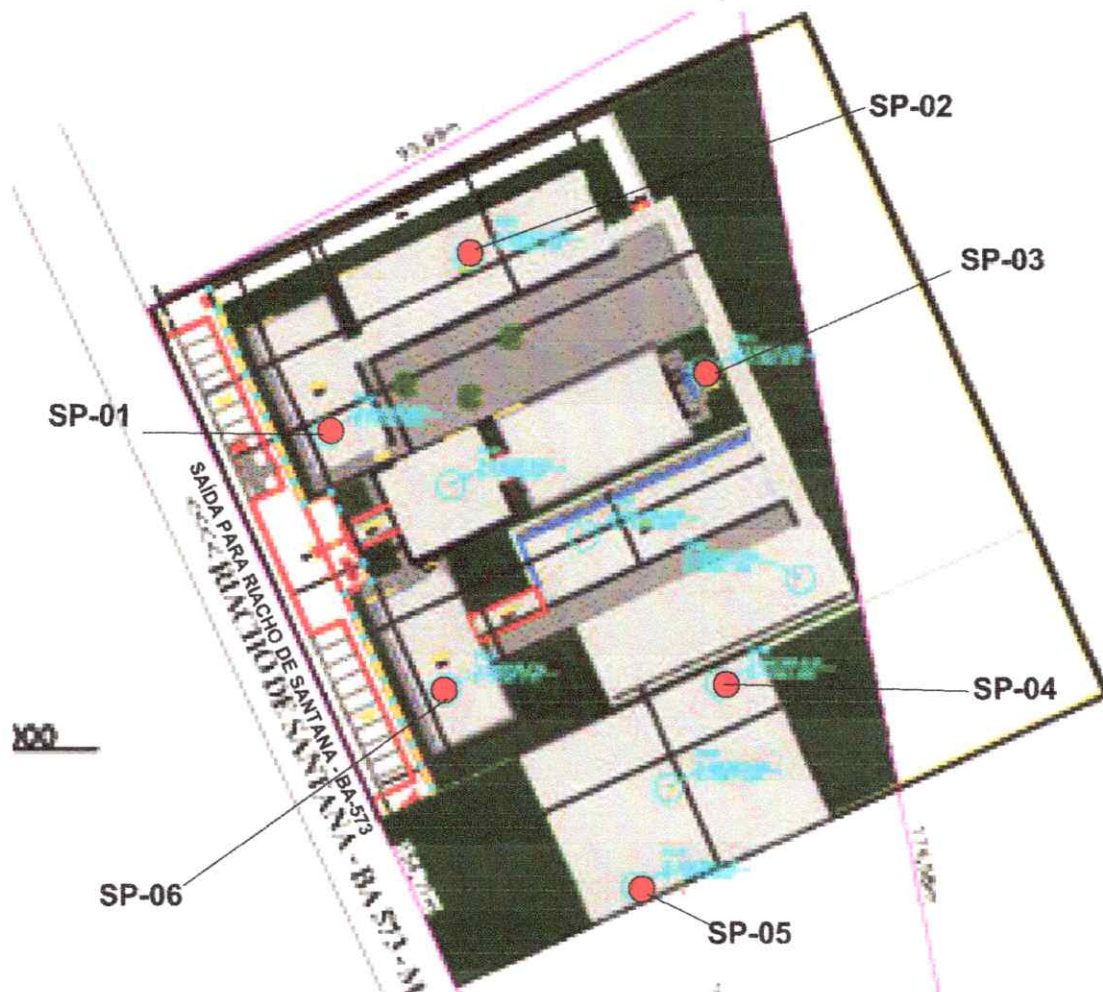
## ANEXO II

### CROQUI DE LOCAÇÃO EXQUEMÁTICA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINA

Endereço: BA 573, saída para Riacho de Santana, s/n, bairro Marruás, Matina, Bahia, CEP: 46.480-000.

Obra: Escola com 12 Salas de aula, padrão FNDE.



11/11/2019

Rangerangel T. C. Costa  
Geólogo - CREA: 50234173-4

#### Coordenadas Geográfica SIRGAS 2000

SP01	732.830 8.462.045	SP02	732.850 8.462.070	SP03	732.884 8.462.053
SP04	732.886 8.462.009	SP05	732.874 8.461.980	SP06	732.847 8.462.008